

HD  
1471  
.C36  
v.4

# Evaluación en la Administración de la Investigación Agropecuaria

## **INTA**

Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria,  
Argentina

## **INIA**

Instituto Nacional de  
Investigación  
Agropecuaria, Uruguay

## **EMBRAPA**

Empresa Brasileira de  
Investigación  
Agropecuaria, Brasil

## **ICA**

Instituto Colombiano  
Agropecuario, Colombia

1995

## **Módulo 4**

### **Autores:**

(en orden alfabético)

Alicia Granger, Lic.  
John Grierson, M. Sc.  
Tarcizio R. Quirino, Ph.D.  
Luis Romano, Ph.D.

### **Coordinación:**

Vicente Zapata S., Ed.D.  
Douglas Horton, Ph.D.  
Juan Cheaz, Econ.

### **Revisores externos:**

George Norton, Ph.D.  
Luis Zavaleta, Ph.D.

### **Producción:**

Viviana Gonzalías, Ing. Agr.

### **Diagramación:**

Juan Carlos Londoño, Biól.

30110

UNIVERSIDAD NACIONAL Y  
CENTRO DE INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS

**isnar**

 **CIAT**

**Los donantes:**

La preparación y publicación de la serie “Capacitación en planificación, seguimiento y evaluación para la administración de la investigación agropecuaria” ha sido financiada por el ISNAR, con un aporte especial del Gobierno de España, y por las siguientes instituciones:

- El Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID)
- La Cooperación Suiza al Desarrollo (CSD)

**Cita correcta:**

Granger, Alicia ; Grierson, John ; Quirino, Tarcizio R. ; Romano, Luis. Evaluación en la Administración de la Investigación Agropecuaria.

-- Cali, Colombia : Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR), 1995 Módulo 4 de la serie “Capacitación en Planificación, Seguimiento y Evaluación para la Administración de la Investigación Agropecuaria”.

Publicado en cooperación con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) Colombia, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Argentina, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) Uruguay, la Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA) Brasil, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) Colombia y el Proyecto Formación de Capacitadores, Convenio ISNAR - CIAT

Incluye 35 transparencias

**Reproducción:**

Este documento puede reproducirse sin previa autorización del ISNAR. En tal caso se agradecería la mención de los autores y del ISNAR.

**Sus comentarios:**

Por su naturaleza y uso, los materiales de capacitación no son publicaciones definitivas; siempre pueden mejorarse. Tanto los autores como el personal del ISNAR tendrían mucho interés en sus comentarios y sugerencia para mejorar futuras versiones de los materiales. También tendríamos interés en conocer sus experiencias (positivas y negativas) en el uso de los materiales, en la capacitación y en procesos de cambio institucional.

# Contenido

	<b>Página</b>
Prefacio .....	3
Agradecimientos .....	5
Información General sobre los Materiales de Capacitación en PS&E .....	6
• El proyecto “Fortalecimiento en la Administración de la Investigación Agropecuaria en América Latina y el Caribe” .....	6
• Características de la audiencia .....	7
• Los módulos y fascículos para la capacitación .....	8
• Materiales de referencia .....	9
• El proceso de preparación de los módulos .....	9
• Características de los módulos de capacitación en PS&E .....	11
• Esquema para un curso sobre PS&E .....	13
• Instrucciones para el manejo de los módulos .....	14
• Orientaciones generales para la realización de los ejercicios grupales .....	16
• Terminología instruccional usada en los módulos .....	16
Dinámica de Grupo .....	18
Expectativas de Aprendizaje .....	20
Exploración Inicial de Conocimientos .....	22
Flujograma para el Estudio del Módulo .....	29
Objetivos del Módulo .....	30
Introducción al Módulo .....	31
 <b>Secuencia 1. Marco Referencial de la Evaluación .....</b>	<b>1-1</b>
• Flujograma .....	1-2
• Objetivo .....	1-3
• Elementos Conceptuales de la Evaluación .....	1-4
• Niveles y Usos de la Evaluación .....	1-10
• Objetos de Evaluación .....	1-12
• Tipos de Evaluación .....	1-15
• Situación de la Evaluación en América Latina y el Caribe .....	1-22
• <i>Ejercicio 1.1 Aspectos Positivos y Negativos de la Evaluación</i> .....	1-31
• Resumen de la Secuencia .....	1-38
 <b>Secuencia 2. Metodología de la Evaluación .....</b>	<b>2-1</b>
• Flujograma .....	2-2

	<b>Página</b>
• Objetivos .....	2-3
• Diseño de la Evaluación .....	2-4
• Implementación de la Evaluación .....	2-12
• Conclusión Reflexiva .....	2-27
• <i>Ejercicio 2.1 Recolección de la Información</i> .....	2-28
• Resumen de la Secuencia .....	2-33

### **Secuencia 3. Vinculación a otros Procesos Institucionales .....**

	3-1
• Flujograma .....	3-2
• Objetivos .....	3-3
• Difusión de los Resultados de la Evaluación .....	3-4
• Institucionalización de la Evaluación .....	3-14
• Conclusión Reflexiva .....	3-21
• <i>Ejercicio 3.1. Estrategias de Diseminación e Institucionalización de la Evaluación</i> .....	3-22
• Resumen de la Secuencia .....	3-27

<b>Anexos .....</b>	<b>A-1</b>
• Anexo 1 Información Sobre los Participantes .....	A-2
• Anexo 2 Evaluación Final de Conocimientos .....	A-3
• Anexo 3 Información de Retorno para la Evaluación Final de Conocimientos .....	A-6
• Anexo 4 Evaluación del Desempeño de los Instructores .....	A-8
• Anexo 5 Guía para la Presentación de Informes sobre el Desempeño de los Instructores .....	A-11
• Anexo 6 Evaluación del Módulo .....	A-15
• Anexo 7 Evaluación del Evento de Capacitación .....	A-17
• Anexo 8 Términos Empleados en los Módulos sobre PS&E .....	A-22
• Anexo 9 Resumen de Tipos de Evaluaciones Usadas en las Organizaciones de Investigación .....	A-32
• Anexo 10 Variables Individuales y Variables Colectivas .....	A-33
• Anexo 11 Escala Evaluativa para Entrevistadores .....	A-35
• Anexo 12 Planificación para el Análisis Computarizado y el Procesamiento de Datos .....	A-36
• Anexo 13 Planificación, Seguimiento y Evaluación en el Instituto de Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, Argentina .....	A-38
• Anexo 14 Bibliografía .....	A-53
• Anexo 15 Transparencias para Uso del Instructor .....	A-56

## Prefacio

Muchas organizaciones dedicadas a la investigación agropecuaria están pasando por un período muy difícil. Los recursos disponibles para la investigación son cada vez más limitados y las entidades del sector público están en una situación particularmente crítica, debido a la tendencia actual de reducir el tamaño del estado y privatizar muchas de sus actividades. El debate acerca del papel de las organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales en la investigación y en el desarrollo de tecnología agropecuaria es cada vez más candente pues se llega a cuestionar su mandato y sus estrategias de trabajo. En algunos casos se cuestiona su razón de existir.

En vista de esta situación, los directivos de las entidades de investigación agropecuaria de América Latina y el Caribe han debido redoblar sus esfuerzos para cumplir la ardua tarea de redefinir sus organizaciones, asegurar su supervivencia y mejorar su desempeño. Cada vez se hace más evidente la necesidad de mejorar la administración en áreas claves como la planificación, el seguimiento y la evaluación (PS&E).

Para responder a la situación crítica de la administración que se presentaba en la región, en 1992, el ISNAR comenzó el proyecto "Fortalecimiento de la Administración de la Investigación Agropecuaria en América Latina y el Caribe". Su principal objetivo era desarrollar materiales de capacitación y organizar cursos en PS&E.

El camino más simple tal vez hubiera sido desarrollar materiales con base en el "estado de arte" obtenido de los textos de administración en general, y dictar cursos de tipo académico. Pero este enfoque hubiera tenido el gran riesgo de ofrecer a los capacitadores un material que no necesariamente respondiera a sus necesidades en vías al mejoramiento de los procesos antes expuestos.

Para asegurar la relevancia de los materiales de capacitación y de los cursos, antes de planear y organizar la capacitación, se prepararon 13 estudios de caso para conocer las experiencias de PS&E en la región y las principales necesidades y oportunidades de capacitación. Once consultores de la región --con gran experiencia en la administración de la investigación-- elaboraron los estudios siguiendo una guía preestablecida. En un taller regional, en México en octubre de 1992, los informes de los estudios fueron presentados, analizados y sintetizados.

Posteriormente (comenzando en mayo de 1993), un grupo de 18 especialistas en la planificación y la evaluación de la investigación agropecuaria de varias organizaciones de la región, elaboró un juego de materiales de capacitación, con la supervisión y el apoyo del ISNAR y de la Unidad de Capacitación del CIAT.

Desde ese primer esfuerzo hasta el momento de publicar la edición final de estos módulos, los autores, revisores y consultores han trabajado con gran dedicación a su aplicación, ensayo y ajuste a través de cursos y reuniones. A pesar de este trabajo colectivo de tanta importancia, los Módulos en PS&E se presentan como una alternativa flexible para su adaptación en diferentes escenarios de capacitación y para su enriquecimiento por parte de sus diferentes usuarios.

Creemos que este esfuerzo inter-institucional ha sido muy fructífero, y tenemos gran placer en ofrecer ahora este volumen, como herramienta de trabajo de todos aquellos dedicados a fortalecer la administración de la investigación agropecuaria en la región, y como insumo para futuros esfuerzos de capacitación gerencial.

*Christian Bonte-Friedheim*  
*Director General, ISNAR*

## Agradecimientos

Los autores desean expresar sus agradecimientos a las personas que hicieron posible reunir este conjunto de ideas e instrumentos prácticos sobre la evaluación en la administración de la investigación agropecuaria.

En primer lugar, agradecemos al Dr. Christian Bonte-Friedheim, Director General del ISNAR y al Dr. Gustavo Nores, Director General del CIAT por haber abierto avenidas de colaboración entre centros al apoyar el desarrollo del proyecto. Quisiéramos agradecer muy especialmente, a Douglas Horton del ISNAR por su liderazgo en el proyecto y por la oportunidad que éste nos dio para preparar este módulo y participar en las actividades de capacitación gerencial del proyecto. A Juan Cheaz le debemos los eficientes arreglos que realizó para llevar a cabo los eventos del proyecto y su dedicación y múltiples contribuciones durante la preparación de los materiales de capacitación.

Agradecemos al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), la Cooperación Suiza al Desarrollo (CSD), al Gobierno de España, y el Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR) por aportar los recursos necesarios para la preparación y publicación de este Módulo.

Nuestro agradecimiento al Dr. Gerardo Häbich, Director Asociado de Relaciones Institucionales del CIAT, quien nos brindó el apoyo y la hospitalidad del CIAT, a Vicente Zapata y al equipo de Materiales de Capacitación, quienes contribuyeron a nuestro desarrollo como instructores y pacientemente revisaron y prepararon las varias versiones del Módulo que produjimos a través de nueve meses de intenso trabajo. A Viviana Gonzalías, quien con un alto grado de profesionalismo y dedicación nos acompañó durante el arduo proceso de reestructuración del material impreso y de las ayudas didácticas. Una mención especial de aprecio a Flora Stella de Lozada, quien nos ayudó en las transcripciones del material y a Juan Carlos Londoño por sus contribuciones en el diseño y diagramación del Módulo y de las transparencias.

Finalmente, una expresión de gratitud a nuestras propias instituciones que nos facilitaron la participación en el proceso de formación de capacitadores y en todas las otras actividades relacionadas con el proyecto “Fortalecimiento de la Administración de la Investigación Agropecuaria en América Latina y el Caribe”.

## **Información General sobre los Materiales de Capacitación en PS&E**

### **El Proyecto "Fortalecimiento de la Administración de la Investigación Agropecuaria en América Latina y el Caribe"**

Muchas organizaciones que realizan investigación agropecuaria están pasando por una época muy difícil, en la cual se cuestionan sus mandatos, sus actividades tradicionales y sus resultados. Se aumentan las demandas de la sociedad para que contribuyan a la producción, al bienestar social y a la conservación de los recursos. Pero a la vez, se reducen los fondos disponibles para la investigación.

Los países de América Latina y el Caribe no se escapan de estas tendencias mundiales y muchas de sus instituciones de investigación agropecuaria están en crisis. El futuro es muy incierto, y los líderes de la investigación están buscando nuevos enfoques y métodos para asegurar la sostenibilidad de sus instituciones y el empleo inteligente de los escasos recursos de que disponen.

Frente a esta situación, en 1992 el ISNAR comenzó un proyecto de capacitación en planificación, seguimiento y evaluación (PS&E) titulado "Fortalecimiento de la Administración de la Investigación Agropecuaria en América Latina y el Caribe".

La estrategia del proyecto ha sido altamente participativa. Un gran número de personas e instituciones de investigación de la región han jugado roles importantes en todas las actividades. Al comienzo, se realizó una exhaustiva revisión de literatura y se llevaron a cabo 13 estudios de caso sobre PS&E en instituciones de investigación agrícola en la región. Los resultados de estas actividades se analizaron en un Taller Regional en México en octubre de 1992. Estos dos componentes, unidos a una amplia gama de experiencias e información proveniente de las instituciones, constituyeron la base para el diagnóstico de la situación de PS&E en la región y de las consecuentes necesidades de capacitación.

Con base en este diagnóstico, el ISNAR se asoció con la Sección de Capacitación del CIAT para formar un grupo de capacitadores y preparar una serie de materiales de capacitación sobre PS&E. Los temas específicos para la capacitación surgieron del análisis hecho por los participantes en el Taller de México.

En mayo de 1993, 18 administradores y especialistas en planificación, seguimiento y evaluación participaron en un Taller para la Formación de Capacitadores en el CIAT. El resultado de este taller fueron los primeros borradores de cuatro Módulos de Capacitación.



A partir de esa fecha los módulos han sido sometidos a varias revisiones por parte de sus autores, en forma individual y colectiva, en diferentes encuentros, celebrados en el CIAT, pero particularmente durante los tres cursos de PS&E que se llevaron a cabo en Uruguay, Ecuador y Trinidad, entre octubre de 1993 y abril de 1994.

El fortalecimiento continuado de PS&E en las instituciones dependerá en gran parte de la actitud que asuman las instituciones de investigación agropecuaria de la región frente a los recursos que el proyecto pone ahora a su disposición:

- Un equipo selecto de capacitadores
- Un conjunto de materiales didácticamente diseñados
- Una metodología probada como eficaz para dirigir la capacitación
- Una variedad de materiales de apoyo a la misma y de referencia general sobre la temática de PS&E

El ISNAR, por fuerza de su mandato, continuará apoyando todas las iniciativas que las entidades de investigación agropecuaria de la región formulen en relación con el fortalecimiento de su capacidad gerencial, particularmente en lo que se refiere a la capacitación de quienes tienen a su cargo las funciones de planificación, seguimiento y evaluación de la investigación.

## **Características de la Audiencia**

Los módulos están dirigidos a apoyar la capacitación de profesionales de los sectores público y privado vinculados a la investigación agropecuaria en América Latina y el Caribe en lo referente a su planificación, seguimiento y evaluación (PS&E).

El grupo de participantes puede ser altamente heterogéneo, tanto respecto a su profesión (ingenieros, sociólogos y economistas) como a su experiencia administrativa y nivel de capacitación.

La audiencia objetivo de la capacitación está ubicada en los niveles intermedios y altos de decisión (jefes de planificación, directivos de estaciones experimentales regionales, jefes de programas de investigación), pero puede esperarse la participación de algunos directivos del nivel de la gerencia superior, así como de investigadores. En cuanto al grado de interés por los temas de la capacitación, el análisis previo de necesidades indica que la audiencia objetivo tiene un alto grado de interés por capacitarse. Se espera, que la selección de los participantes en las instituciones recaiga en personas genuinamente interesadas en la introducción de nuevas estrategias que mejoren los procesos de PS&E.

La capacitación está orientada a aumentar en los participantes sus conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para: (a) sensibilizar al nivel decisorio-político para aplicar estrategias de integración de PS&E y (b) aplicar principios, métodos e instrumentos que consoliden dichos procesos en las instituciones, programas o proyectos, con el propósito de mejorar la calidad del proceso de investigación y sus resultados.

Participarán en la capacitación grupos de 20 a 25 profesionales de ambos sexos, involucrados en PS&E y que cuenten con el apoyo de los directivos de las instituciones para, con posterioridad a la capacitación, inducir y ejecutar cambios. Los eventos de capacitación, así como los materiales de instrucción que los complementan, están dirigidos a causar un efecto multiplicador, haciendo que los capacitandos se conviertan en difusores de los principios, métodos e instrumentos aprendidos.

## Los Módulos y Fascículos para la Capacitación

Los materiales de capacitación en *“Planificación, Seguimiento y Evaluación para la Administración de la Investigación Agropecuaria”* fueron elaborados y publicados bajo un convenio entre el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y el Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR).

La serie de cuatro módulos *para el uso de instructores* en capacitación gerencial, contiene los siguientes títulos:

- Módulo 1: El enfoque estratégico en la administración de la investigación agropecuaria
- Módulo 2: Planificación estratégica en la administración de la investigación agropecuaria
- Módulo 3: Seguimiento en la administración de la investigación agropecuaria
- Módulo 4: Evaluación en la administración de la investigación agropecuaria

Paralelamente, se ha producido *una serie de cuatro fascículos para participantes* que tienen iguales títulos pero que están diseñados específicamente para suplir las necesidades de información de los participantes en talleres y cursos de PS&E.

En un evento de capacitación los módulos para instructores y los fascículos para participantes se complementan. El instructor, además, tiene dentro del módulo los originales de las transparencias para retroproyector que usará en sus presentaciones y los materiales impresos que fotocopiará para distribuir a los participantes a medida que progresa la capacitación.

## Materiales de Referencia

El proyecto ha elaborado además tres documentos que son útiles para enriquecer el aprendizaje de PS&E así como para orientar a quienes deseen establecer programas de capacitación o formar capacitadores en administración de la investigación agropecuaria. Ellos son:

*Seguimiento y evaluación de la investigación agropecuaria: Manual de referencia.* 1994. Horton, D.; Ballantyne, P.; Peterson, W.; Uribe, B.; Gapasin, D.; Sheridan, K. Tercer Mundo Editores en asociación con ISNAR: Santafé de Bogotá, Colombia. Este manual compila una variedad amplia de conceptos, métodos y fuentes de información acerca de los principales aspectos del seguimiento y la evaluación de la investigación agropecuaria.

*Administración de la investigación agropecuaria: Experiencias en las Américas* 1994. Novoa B., A. R.; Horton, D. (eds.). Tercer Mundo Editores en asociación con ISNAR y PROCADI: Santafé de Bogotá, Colombia. Este libro reúne la experiencia ganada por el proyecto a través de los estudios de caso, las reuniones, consultas y análisis realizados sobre la administración de la investigación agropecuaria en la región.

*Manual para la formación de capacitadores en administración de la investigación agropecuaria.* 1994. Zapata, V. Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT en asociación con ISNAR. Cali, Colombia. El manual para la formación de capacitadores es una guía en la cual se muestra, no sólo el proceso seguido para formar a los capacitadores del proyecto, sino que se explican en detalle los pasos para planear, dirigir y evaluar eventos de capacitación, así como la metodología para el diseño de los módulos de capacitación.

## El Proceso de Preparación de los Módulos

Los módulos son el resultado de un proceso basado en una metodología desarrollada y aprobada exitosamente por el CIAT en la elaboración de materiales de capacitación. Un grupo grande de autores, asistentes de producción y consultores, además del personal del proyecto interactuó de manera productiva a lo largo de un año para lograr los diferentes productos, particularmente los módulos de capacitación. A continuación presentamos la cronología de este proceso que se resume luego en el Cuadro 1.

### Taller de formación de capacitadores

Los primeros borradores de los cuatro módulos de capacitación fueron preparados en un **Taller de Formación de Capacitadores** realizado del 10 al 28 de mayo de 1993 en el CIAT. Dieciocho profesionales de 13 instituciones y 10 países de la región participaron en este taller.

### Prueba de los módulos y "revisión interna"

Los módulos de capacitación se beneficiaron de dos "pruebas de fuego". La primera fue el Primer Curso sub-regional de PS&E, para los países del Cono Sur, en Uruguay (agosto, 1993). La segunda, fue en el Segundo

Cuadro 1. Autores y revisores de los módulos de capacitación e instructores en los primeros dos cursos de PS&amp;E

Módulos	Autores	Instructores		Revisores Externos	Revisores Internos	
		Primer Curso	Segundo Curso		Primera revisión	Segunda revisión
1	Silvia Gálvez (INIA) Andrés Novoa (PROCADI) José de Souza (EMBRAPA) Marta Villegas (MAG)	Silvia Gálvez José de Souza	Andrés Novoa José de Souza Marta Villegas	Enrique Alarcón (IICA) Bruce Johnson (Univ.de Sao Paulo, Brasil)	Andrés Novoa	Andrés Novoa
2	Jairo Borges (U. de Brasilia) María Delia Escobar (FONAIAP) Julio Palomino (INIAP) Roberto Saldaña (INIFAP) José de Souza (EMBRAPA)	Jairo Borges María Delia Escobar	Julio Palomino Roberto Saldaña	Marie-Hélène Collion (Banco Mundial) Luis Macagno (INTA)	Rafael Posada José de Souza	Andrés Novoa Rafael Posada
3	Alan Bojanic (IBTA) Guy Hareau (INIA) Rafael Posada (Colombia) Ana María Ruíz (INTA) Emilia Solís (MAG)	Guy Hareau Ana María Ruíz	Rafael Posada Ana María Ruíz	Nohora Díaz (ICA) Govert Gijsbers (Ministerio de Relaciones Exteriores, Holanda)	Rafael Posada Ana María Ruíz	Rafael Posada
4	Alicia Granger (INTA) John Grierson (INIA) Tarcizio Quirino (EMBRAPA) Luis Romano (ICA)	Alicia Granger John Grierson	Luis Romano Tarcizio Quirino	George Norton (Virginia Tech, EEUU) Luis Zavaleta (BID)	Luis Romano	Luis Romano

Curso sub-regional en PS&E para los países de la Zona Andina, México y Centroamérica en Ecuador (septiembre, 1993). En los dos talleres, participaron un total de 15 instructores.

En cada curso, se realizó una evaluación intensa de los materiales de capacitación y del desempeño de los instructores. Después de cada uno de estos eventos, los instructores revisaron y corrigieron los módulos. Al finalizar el segundo curso, un grupo de los capacitadores se reunió en el CIAT durante una semana para revisar el diseño y la consistencia del curso y de todos los módulos. R. Posada, A. M. Ruiz, L. Romano, A. Novoa y J. de Souza participaron en esta "revisión interna".

### **"Revisión externa" de los módulos**

En diciembre de 1993 y enero de 1994, los módulos fueron revisados por ocho especialistas en diferentes aspectos de planificación, seguimiento y evaluación. En marzo, 1994, L. Romano, R. Posada y A. Novoa se reunieron nuevamente en el CIAT para hacer la revisión final de los módulos, incorporando las sugerencias de los revisores externos.

En todo el proceso de preparación y producción de los módulos, Douglas Horton, Juan Cheaz (ISNAR), Vicente Zapata y el personal de la Sección de Capacitación del CIAT participaron, como facilitadores y fuentes de orientación técnica en materia de administración de la investigación y en la educación de adultos, la organización y preparación de eventos y materiales de capacitación.

### **Características de los Módulos de Capacitación en PS&E**

El módulo de capacitación que usted tiene en sus manos, está constituido por un conjunto de materiales diseñados para facilitar el proceso de aprendizaje y enseñanza acerca de PS&E. Es parte de la serie de cuatro módulos cada uno de los cuales puede emplearse en forma separada o en conjunto como curso completo o como parte de un curso especializado sobre uno de los temas tratados.

Cada módulo contiene tres tipos de información:

- Aquella que facilita el proceso de enseñanza
- Información técnica propiamente dicha
- Anexos que complementan la información técnica o facilitan el proceso de la capacitación

Los módulos incluyen información útil para el instructor acerca de la audiencia para la cual fueron diseñados, y sobre la forma de explorar las expectativas que traen los participantes y su nivel de conocimiento sobre PS&E al iniciar la capacitación. Contienen además los ejercicios prácticos e instrucciones para realizarlos así como los segmentos de retroinformación para cada uno de ellos. Así mismo traen formularios útiles para evaluar la capacitación y el instructor.

## Modelo metodológico de la capacitación

Los módulos de capacitación no son textos de referencia de tipo académico. Al contrario, son guías diseñadas para instructores en su tarea de motivar y facilitar el aprendizaje y orientar a los participantes en cursos y talleres acerca de fuentes de información que les puedan ser útiles para mejorar la administración de la investigación agropecuaria en sus instituciones.

*Los módulos están diseñados para ser utilizados en cursos y talleres en los que los participantes desarrollan el aprendizaje a través de la interacción, intercambiando información y experiencias y formulando hipótesis y respuestas a problemas conceptuales y prácticos de la administración de la investigación agropecuaria en sus instituciones.*

El enfoque de "aprender haciendo" se ofrece como una alternativa metodológica que favorece el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes propios del desempeño de las funciones de planificación, seguimiento y evaluación.

Los módulos, por tanto, están centrados en los participantes y su aprendizaje. Los ejercicios y las presentaciones que realizan le permiten al instructor capitalizar sobre sus deficiencias para reorientar sus intervenciones y responder a las necesidades de información en forma específica.

Lo anterior alerta al lector sobre la verdadera intención del material, en cuanto se aparta del estilo y estructura de documentos de corte científico.

## Otras idiosincrasias de los módulos

Los módulos son producto de un trabajo intenso de un grupo de profesionales de diversos países, experiencia y formación profesional. Por eso, el contenido y estilo de cada módulo no reflejan el punto de vista de un experto, sino el consenso de los especialistas-autores que lo prepararon y de los revisores que hicieron muchas sugerencias.

Durante los talleres y cursos en los cuales se diseñaron, probaron, revisaron y editaron los módulos, hubo muchas discusiones sobre contenido y forma. Este proceso permitió elaborar transacciones sobre varios aspectos de PS&E y también sobre la mejor forma de desarrollar en los participantes los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para mejorar PS&E en sus instituciones.

No obstante este proceso consensual, cada módulo sigue siendo el producto de sus autores y mantiene el contenido y forma que ellos desarrollaron durante el proyecto.

## El plan de acción

Consecuentes con el modelo centrado en el desempeño, quienes condujeron el proceso de diseño de la capacitación coincidieron en la necesidad de que los participantes formularan, como producto para llevar

a sus instituciones, un breve *plan de acción* que recogiera las enseñanzas del curso en términos de propuestas concretas para mejorar los procesos de PS&E en sus instituciones.

El plan de acción es un documento que contiene:

- La formulación de los problemas prioritarios de PS&E en las instituciones representadas por los participantes
- Las estrategias que se esperan usar para enfrentar los problemas identificados
- Un “resumen narrativo” del “proyecto” que se elaboraría para presentar a las autoridades de la institución y lograr su apoyo.

## **Esquema para un Curso sobre PS&E**

Un curso típico de PS&E estaría compuesto por los cuatro módulos. Sin embargo, de acuerdo con las necesidades de los usuarios de la capacitación el concepto de “menú” se impone. Uno solo de los módulos podría constituirse en la base para un curso que pretenda analizar en profundidad cualquiera de los temas tratados. O también podría pensarse en usar uno o más de los módulos en combinación con otros materiales sobre tópicos relacionados (i.e. Sistemas de Información Gerencial).

Cuando se emplean los cuatro módulos de esta serie, se espera que se dedique un día a cada uno de ellos, dejando medio día para el desarrollo de todos los aspectos introductorios (registro de participantes, dinámica grupal, exploración de expectativas y de conocimientos y presentación del programa del curso) y otro día y medio, para la formulación y presentación de los planes de acción, la evaluación del evento y la clausura del mismo (Cuadro 2).

La experiencia (con los cursos sobre PS&E y con otros cursos y talleres similares) demuestra que el aprendizaje y los impactos posteriores en el comportamiento del participante en su organización, después del evento, se aumentan si los participantes preparan “planes de acción” durante el evento. Por eso, se recomienda que se asignen tiempos al fin de cada día para la preparación de Planes de Acción.

Sea cual fuere el esquema usado, se espera que la mitad del tiempo del curso esté dedicada a la realización de ejercicios prácticos, discusiones grupales y presentaciones del resultado de los ejercicios. De esta forma la expectativa sobre la participación del instructor es la de que éste dedique a sus presentaciones de información el mínimo tiempo requerido y aproveche las sesiones de “información de retorno” para llenar los vacíos de información que aún queden entre los participantes.

**Cuadro 2. Esquema posible para un curso de PS&E de seis días**

Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
Llegada de los participantes	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4	Elaboración de planes de acción Evaluación del curso	Salida de los participantes
Almuerzo						
Apertura Dinámica grupo Expectativas Evaluación de conocimientos					Presentación de planes	
	Elaboración de Planes de Acción				Clausura	

Es preciso agregar que el diseño final de un curso de PS&E que utilice los módulos y la metodología presentados es responsabilidad del coordinador local quien, conociendo las características y necesidades de la audiencia, acomoda los materiales y el horario de dedicación al curso de manera que la audiencia pueda cubrir productivamente aquellos aspectos de mayor interés, dejando para profundización individual, post-curso, otros aspectos menos urgentes.

### **Instrucciones para el Manejo de los Módulos**

Los módulos de aprendizaje han sido preparados para capacitar en el *área de Planificación, Seguimiento y Evaluación de la Investigación Agropecuaria en América Latina y el Caribe*. En ellos se hace referencia específica a dicho contexto. Las personas interesadas en emplear este material para la capacitación en otras regiones o países deberán realizar los ajustes necesarios, tanto en el contenido teórico como en aquellas partes que se refieren a los ejercicios.

El contenido de los módulos se distribuye en secuencias instruccionales. Además, incluye recursos metodológicos y materiales de apoyo, con el fin de facilitar el aprendizaje. Para optimizar su utilidad sugerimos tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

#### **Conocer los componentes**

Antes de usar el módulo cerciórese de que sus componentes se encuentren en buen estado y en la secuencia adecuada; familiarícese con ellos y asegúrese de contar con el equipo necesario para proyectar las transparencias. Compruebe su buen funcionamiento. Ponga en práctica



los recursos metodológicos del módulo, controlando el tiempo para que pueda completar todos los componentes de la instrucción (preguntas, respuestas, ejercicios, presentaciones, etc.). Prepare los sitios y materiales que necesite para los ejercicios y finalmente cerciórese de tener a mano todos los materiales necesarios para la instrucción.

**Los participantes son los protagonistas**

Durante el uso del módulo tenga siempre presente que los participantes son los protagonistas de su propio aprendizaje. Por lo tanto, anímelos a participar activamente; revise continuamente el flujograma de actividades programadas y el tiempo que ha destinado para cada una con el fin de asegurar su cumplimiento. Evite las discusiones personales innecesarias para que pueda cumplir con los objetivos del módulo. Escriba las observaciones que según su criterio permiten mejorar su contenido y metodología. Haga énfasis en los objetivos específicos para aumentar la concentración de la audiencia. Centre la atención de los participantes en los puntos principales y en la relación que tienen todos los subtemas con el objetivo terminal del módulo.

Para desarrollar cada secuencia el instructor discutirá los objetivos específicos, luego expondrá el contenido técnico e introducirá los ejercicios.

**Las pruebas**

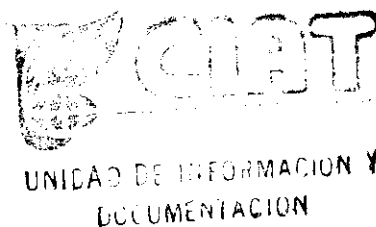
Los participantes harán una exploración inicial de conocimientos y al final del evento se realizará una evaluación final. Estas dos evaluaciones son de tipo formativo, es decir que no persiguen calificar al participante sino darle la oportunidad de verificar por sí mismo el aprendizaje logrado.

**Selección de contenidos**

Usted deberá seleccionar, de los contenidos del módulo, las partes que distribuirá entre los participantes. Además recuerde que existen fascículos para distribuir entre los miembros de la audiencia. Se recomienda distribuir fotocopias de las transparencias que se utilizarán, para que los participantes puedan seguir la presentación en una forma ordenada. Insista en la consulta de la bibliografía recomendada y en la búsqueda de información más detallada sobre los temas del contenido que hayan despertado mayor interés en la audiencia.

**Cuidar el material**

Después de usar el módulo cerciórese de que todos sus componentes queden en buen estado y en el orden adecuado, para poder utilizar nuevamente sin contratiempos. Esta recomendación es particularmente importante en relación con las transparencias y fichas que acompañan al módulo.



## Orientaciones Generales para la Realización de los Ejercicios Grupales

Durante el desarrollo de los módulos se hacen ejercicios grupales. A continuación se dan las orientaciones generales para realizarlos.

- Conforme grupos con un máximo de seis a siete personas.
- Indique que cada grupo debe designar un moderador y un relator. El **moderador** controlará que los ejercicios se cumplan en el tiempo asignado y motivará al grupo a centrar sus discusiones y conclusiones en los temas y objetivos que correspondan a cada sesión  
El **relator** registrará las conclusiones de su grupo y preparará las transparencias u hojas de papelógrafo para presentarlas en las plenarios
- Indique que los grupos deberán ceñirse al tiempo asignado para cada ejercicio. Verifique que ello ocurra así
- Haga una supervisión constante de los grupos, con el fin de observar el grado de participación de los integrantes, o resolver dudas si lo requieren
- Antes de iniciar cada ejercicio dé a conocer su objetivo y entregue las instrucciones específicas que correspondan en cada caso.
- Al finalizar las presentaciones en la plenaria haga un resumen para reforzar las ideas principales

## Terminología Instruccional Usada en los Módulos

Durante el estudio y utilización de los módulos los instructores que no han participado en el proceso de formación de capacitadores podrán encontrar algunos términos con los cuales no están familiarizados. A continuación aparecen los más frecuentemente usados y que corresponden al lenguaje de la tecnología instruccional.

**Dinámica de grupo.** Descripción de una actividad que dirige el instructor por lo general al iniciar la capacitación con el fin de estimular la participación, el conocimiento mutuo entre participantes e instructor y el trabajo en equipo.

**Exploración de conocimientos.** Cuestionario sobre los temas acerca de los cuales versa el curso. Se administra al inicio del mismo para conocer el “nivel de entrada” de los participantes a la capacitación. Sirve para contrastarlo con los resultados del post-test o prueba final de conocimientos y estimar el aprovechamiento alcanzado.

**Exploración de expectativas.** Descripción de una actividad en la que los participantes expresan “lo que esperan lograr de la capacitación” que van a recibir, con el objeto de que el instructor los contraste con los objetivos del curso para claridad de los participantes acerca de hacia dónde deben dirigir sus esfuerzos de aprendizaje.

**Flujograma.** Ilustración de la estructura general de un módulo o de una secuencia de aprendizaje representada en forma gráfica. El flujograma muestra, por lo general la secuencia de pasos para lograr el aprendizaje. Sus componentes más destacados son: los objetivos, los contenidos y los ejercicios prácticos.

**Información de retorno.** Es un conjunto de respuestas o sugerencias de respuestas o de resultados a los ejercicios que realizan los participantes en la capacitación. Una vez ellos han finalizado un ejercicio, el instructor encuentra en la información de retorno la manera como debe conducir la revisión del mismo o en caso de cuestionarios, las respuestas que se consideran correctas para las preguntas.

**Módulo de aprendizaje.** Conjunto de materiales impresos, visuales y/o audiovisuales didácticamente diseñados con el objeto de facilitar el proceso de aprendizaje y enseñanza. En otras series de materiales también han sido llamadas Unidades de Aprendizaje.

**Secuencia instruccional.** Parte de una unidad o módulo de aprendizaje. Sus componentes pueden variar pero, por lo general, una secuencia instruccional o de aprendizaje contiene: (a) uno o más objetivos, (b) la información necesaria para alcanzarlos, (c) uno o más ejercicios prácticos dirigidos al logro de los objetivos y (d) una sección de "información de retorno".

## Dinámica de Grupo

### Orientación para el Instructor

Antes de iniciar el desarrollo de este Módulo de capacitación el instructor deberá realizar una actividad que facilite la integración de los participantes. Para ello se sugiere proceder de la siguiente manera:

**Tiempo sugerido para este ejercicio:** 30 minutos

- Formar grupos de cinco participantes provenientes de distintos países u organizaciones y ubicarlos en lugares aparte. Cada grupo debe nombrar un relator quién se encargará de presentar a todos los miembros de su grupo. La presentación del relator será efectuada por otro participante.
- Cada participante, ya en su grupo, se presentará y comentará la información personal, familiar y profesional que desee, hará énfasis en su experiencia en evaluación de la investigación y explicará la razón que lo motivó a asistir a este evento.
- La información presentada por los participantes será utilizada por el instructor para indicar, con ayuda del papelógrafo, los aspectos en que los asistentes han coincidido y aquellos en que han divergido.

En caso de que el Módulo 4 se estudie a continuación de los Módulos 1, 2 y 3, se podrá eliminar la actividad "Dinámica de grupo" e iniciar directamente con la actividad siguiente, "Expectativas de aprendizaje".

## Dinámica de Grupo

### **Orientación para el participante**

- Intégrese en un grupo de cinco participantes provenientes de distintos países o instituciones.
- El grupo nombrará un relator, quien se encargará de presentar a todos sus miembros.
- La presentación del relator será efectuada por otro participante del grupo.
- En su grupo los participantes se presentarán y compartirán la información personal, familiar y profesional que deseen, harán énfasis en su experiencia en evaluación y explicarán la razón que los motivó a asistir a este evento.
- El tiempo sugerido para la realización de este ejercicio es de 30 minutos.

## Expectativas de Aprendizaje

### **Orientación para el Instructor**

Mediante la exploración de las expectativas de aprendizaje se desea conocer lo que los participantes esperan lograr respecto a la capacitación en este taller.

Con base en este ejercicio será posible cotejar la correspondencia que existe entre las expectativas de los participantes y los objetivos seleccionados por los capacitadores.

Proceda de la siguiente manera:

- Después de dar la bienvenida informe cuáles son los objetivos y distribuya a cada participante el cuestionario con las instrucciones para el ejercicio referente a las expectativas de aprendizaje
- Organice grupos de aproximadamente cinco personas
- Cada grupo hará un resumen de las expectativas de sus miembros

El tiempo recomendado para el trabajo de grupo es de 20 minutos.

- El instructor comparará las expectativas que vayan presentando cada grupo con los objetivos que tiene previstos para la capacitación

## Expectativas de Aprendizaje

### Orientación para el Participante

Se desea conocer las expectativas de los participantes de este taller respecto al objetivo y contenido de este Módulo. Responda brevemente a las preguntas que aparecen a continuación:

Tiempo: 20 minutos

Nombre: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué espera lograr del estudio del presente Módulo de evaluación?

---

---

---

---

---

2. ¿Que expectativas de aplicación tiene para el futuro inmediato respecto a lo que usted va a aprender en este Módulo?

---

---

---

---

---

## Exploración Inicial de Conocimientos

### **Orientación para el Instructor**

- Antes de distribuir el cuestionario, indique a los participantes que esta exploración de conocimientos no persigue evaluarlos, sino darles la oportunidad de conocer el estado inicial de sus conocimientos sobre el tema. Asimismo que sus resultados serán el parámetro para comparar dicho estado inicial con sus conocimientos al finalizar el evento
- Distribuya el cuestionario a los participantes
- Cuando todos los participantes hayan terminado el cuestionario, presente las respuestas correctas para que cada uno se evalúe.
- Discuta brevemente con los participantes sus inquietudes acerca de las respuestas que difieran de las que usted presentó, sin profundizar en el tema. Anúncieles que las respuestas estarán más claras a medida que se desarrolle el módulo.



## Exploración Inicial de Conocimientos

### Orientación para el Participante

Tiempo: 15  
minutos



Las respuestas que usted de a este cuestionario le ayudarán a saber su nivel inicial de conocimientos sobre el tema la Evaluación de la Administración de la Investigación Agropecuaria.

1. Sintetice los aspectos positivos y negativos de la evaluación de la investigación agropecuaria con base en su experiencia a nivel institucional.

#### Aspectos positivos

---

---

---

---

---

#### Aspectos negativos

---

---

---

---

---

2. Los datos apropiados para evaluación necesariamente deben tener las siguientes cualidades: (Justifique su respuesta)

- Confiables, abundantes, claros y disponibles
- Confiables, medibles, relevantes, viables, claros y selectivos
- Relevantes, numéricos, generales y viables
- Indispensables, cualitativos, globales y confiables

Justificación \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

3. El acceso a los resultados de la evaluación de un proyecto debe ser facilitado a:

- Los responsables de los niveles directivos
- Los investigadores involucrados en el proceso de evaluación
- Los opositores del proyecto
- Todos los anteriores

4. La institucionalización de la evaluación requiere un conjunto de condiciones indispensables, tales como: (justifique su elección.)
- Periodicidad, equipo técnico y estructura institucional
  - Periodicidad, oficina de planificación y recursos asignados
  - Legislación, equipo técnico y recursos asignados
  - Recursos asignados, sistemas de información gerencial y consenso de los investigadores
  - Todas las anteriores.

Justificación \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

5. Seleccione y justifique tres técnicas y/o procedimientos para la recolección de información para la evaluación de instituciones y otras tres para la evaluación de programas de investigación agropecuaria.

Técnicas de recolección de información para la evaluación de instituciones	Técnicas de recolección de información para la evaluación de programas
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____

Justificación \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles son, a su juicio, las fuentes de información más apropiadas para cada nivel organizacional, tanto para las evaluaciones internas como las externas, responda marcando con una “X” las fuentes apropiadas para cada nivel.

Niveles	Tipos de Evaluación					
	Interna			Externa		
	Entrevistas	Encuestas	Banco de datos	Entrevistas	Encuestas	Banco de datos
Sistema						
Institución						
Programa						
Proyecto						
Actividad						

## Exploración Inicial de Conocimientos - Información de Retorno

### Orientación para el Instructor



Una vez finalizado el tiempo para la realización de la exploración inicial de conocimientos:

- Presente las posibles respuestas
- Permita que los participantes comparen sus respuestas con las de otros
- Comente brevemente las respuestas

**Los siguientes elementos relacionados con cada pregunta sirven para determinar si las respuestas están en el contexto de lo preguntado.**

Para la pregunta 1

- **Aspectos positivos de la evaluación**
  - Basar las decisiones en prioridades
  - Conseguir recursos externos por la posibilidad de demostrar la rentabilidad de las inversiones
  - Asegurar el apoyo gubernamental para la investigación
  - Ajustar programas y proyectos adecuándolos a diferentes intereses de clientes, usuarios, beneficiarios, administradores, etc.
  - Crear un espíritu de cooperación en torno a objetivos comunes
- **Aspectos negativos de la evaluación**
  - Consumo de tiempo y recursos
  - Va en contra de la idea de libertad personal de los investigadores
  - Es fuente de conflictos internos que deben ser manejados
  - Suele crear resistencia y rechazo

Para la pregunta 2

Los datos apropiados para la evaluación deben ser:

**Confiables, medibles, relevantes, viables, claros y selectivos**

- **Confiables** Para estar seguros de que representan la realidad y poder tomar decisiones basadas en la evaluación
- **Medibles** Para garantizar que no sean sólo opiniones personales y facilitar comparaciones internas y externas
- **Relevantes** Para evitar pérdida de tiempo y de recursos
- **Viables** Para que la evaluación sea factible y posibilitar su implementación
- **Claros** Para que no se presten a dudas
- **Selectivos** Para ahorro de tiempo y recursos

Los datos apropiados para la evaluación no tienen que ser:

**Abundantes, disponibles, numéricos, generales, globales y cualitativos**

- **Abundantes** Porque con pocos datos de buena calidad se pueden realizar mejores evaluaciones
- **Disponibles** Se puede conseguir la información aunque inicialmente no esté disponible
- **Numéricos** Hay que tener datos medibles pero no siempre numéricos. Los datos de juicio, ordinales, cualitativos posibilitan evaluaciones objetivas
- **Generales y globales** No deben ser tan amplios que carezcan de precisión en cuanto a la medida y amplitud con relación al objetivo evaluado
- **Cualitativos** Sin embargo, en muchos casos es conveniente tener información cualitativa para complementar aspectos que no son directamente cuantitativos.

Para la pregunta 3

El acceso a los resultados debe ser facilitado a:

- los responsables de los niveles directivos
- los investigadores involucrados en el proceso de Evaluación
- los opositores del proyecto (si los hay).

Para la pregunta 4

Para iniciar el proceso de la institucionalización de la evaluación se requiere:

**Periodicidad, equipo técnico y estructura institucional**

- **Periodicidad** Para asegurar la retroalimentación del sistema de información en sí mismo, para los reajustes necesarios y para la continuidad de la toma de decisiones
- **Equipo técnico** Para garantizar el dominio y la continuidad de la calidad de la tecnología apropiada.
- **Estructura institucional** Para asegurar responsabilidades, compromisos y decisiones

No son necesarios:

- **Oficina de planificación** Porque hay otras estructuras institucionales que pueden llevar a cabo el proceso
- **Legislación** No son necesarias leyes especiales
- **Consenso de los investigadores** Es importante y necesaria la participación pero no el consenso

*Nota:* Se discutirá el papel de los recursos asignados y de los sistemas de información gerencial. Son convenientes pero no indispensables para empezar el proceso.

Para la pregunta 5

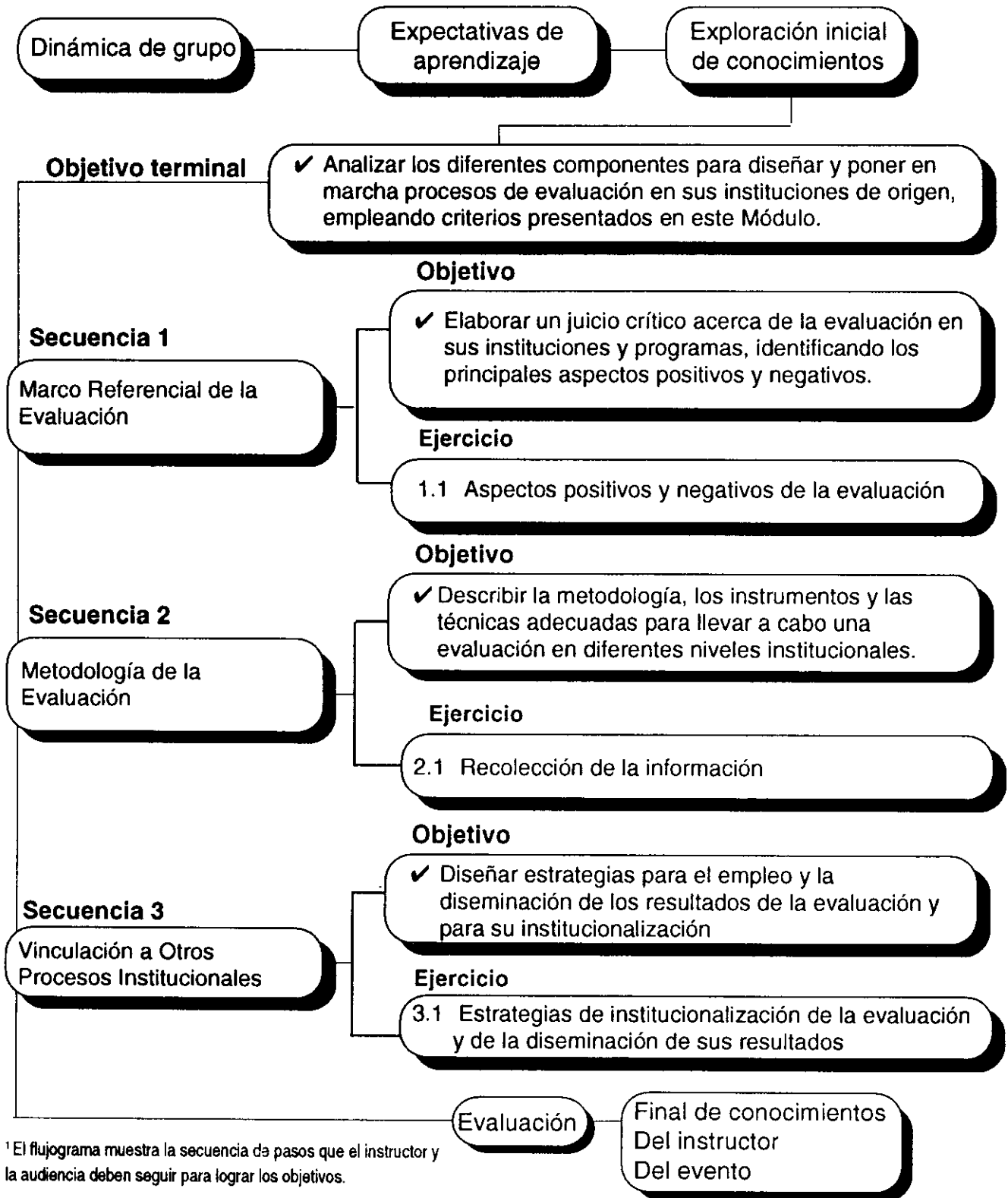
- Las técnicas y/o procedimientos para la recolección de información para la evaluación de instituciones son:
  - Recolección de datos de seguimiento
  - Entrevistas
  - Guías para observación
  - Discusión en grupos
  - Revisión de informes institucionales
  
- Técnicas y/o procedimientos para la recolección de información para la evaluación de programas:  
 La diferencia entre la evaluación de instituciones y programas, tiene más que ver con las formas de implementación de la evaluación que con las técnicas y/o procedimientos de seguimiento. Así que son básicamente las mismas técnicas.

Para la pregunta 6

Niveles	Tipos de Evaluación					
	Interna			Externa		
	Entrevistas	Encuestas	Banco de datos	Entrevistas	Encuestas	Banco de datos
Sistema			X	X		
Institución			X	X		X
Programa			X	X		X
Proyecto		X	X		X	X
Actividad	X		X	X		

Nota: Las respuestas dadas para esta pregunta no son definitivas. Existen diferentes posibilidades de combinar fuentes de información que deben ser exploradas para constituir la estrategia de evaluación.

# Flujograma para el Estudio del Módulo<sup>1</sup>



<sup>1</sup> El flujograma muestra la secuencia de pasos que el instructor y la audiencia deben seguir para lograr los objetivos.

## Objetivos del Módulo

**Al finalizar el estudio de este Módulo de Evaluación, los participantes estarán en capacidad de:**

### **Objetivo Terminal**

- ✓ Analizar los diferentes componentes para diseñar y poner en marcha procesos de evaluación en sus instituciones de origen, empleando criterios presentados en este Módulo.

### **Objetivo de la Secuencia 1**

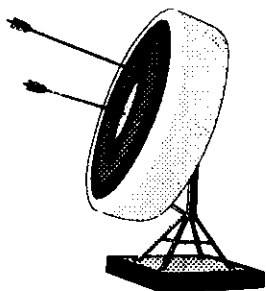
- ✓ Elaborar un juicio crítico acerca de la evaluación de la investigación en sus instituciones y programas, identificando los principales aspectos positivos y negativos.

### **Objetivos de la Secuencia 2**

- ✓ Describir la metodología, los instrumentos y las técnicas adecuadas para llevar a cabo una evaluación en diferentes niveles institucionales
  - Reconocer los pasos metodológicos necesarios para llevar a cabo una evaluación en diferentes niveles institucionales.
  - Identificar los datos necesarios para la evaluación de instituciones o de programas, utilizando el modelo CIPP (Contexto, Insumos, Procesos y Productos).
  - Seleccionar técnicas y procedimientos adecuados para la recolección y organización de la información para la evaluación de instituciones y programas.

### **Objetivos de la Secuencia 3**

- ✓ Diseñar estrategias para el empleo y la disseminación de los resultados de la evaluación y para su institucionalización
  - Diseñar una estrategia para la adecuada utilización y disseminación de los resultados de la evaluación.
  - Elaborar una estrategia para la institucionalización de la evaluación, a nivel de sus propias instituciones.





## Introducción al Módulo

Este es el Módulo 4 de la serie dirigida a la capacitación integral en Planificación, Seguimiento y Evaluación para la Administración de la Investigación Agropecuaria.

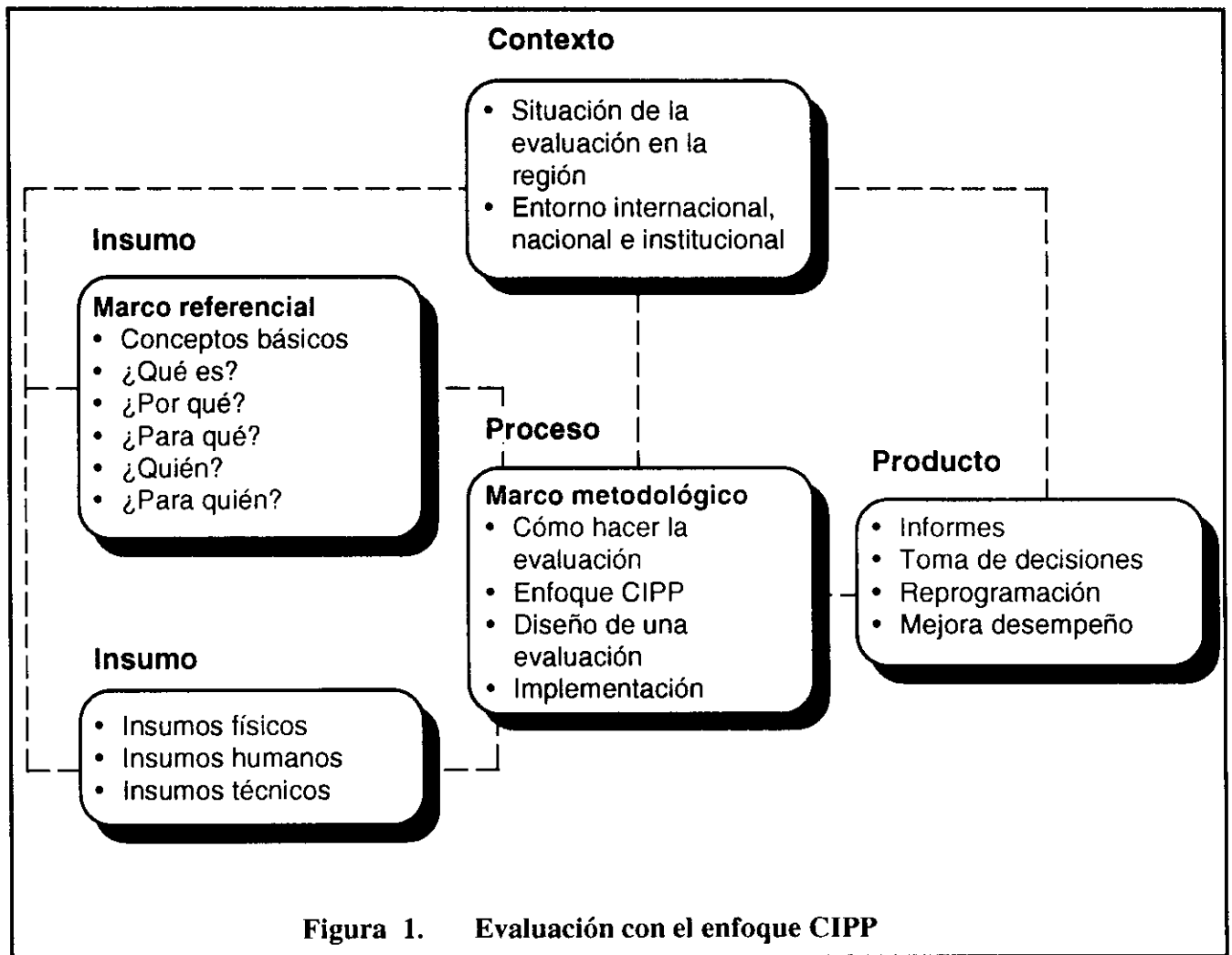
En general, se debe usar después de los tres módulos anteriores que versan sobre el Enfoque Estratégico, la Planificación Estratégica y el Seguimiento para la Administración de la Investigación Agropecuaria, respectivamente. También se puede utilizar para atender necesidades específicas de entrenamiento en evaluación; en este caso, el instructor podría presentar someramente los conocimientos básicos que se encuentran en los módulos anteriores, haciendo un repaso rápido de sus contenidos.

La información del presente módulo se agrupa en tres grandes Secuencias o capítulos, los cuales contienen el siguiente material: en la Secuencia 1 se tratan los aspectos más generales, o “marco referencial de la evaluación”, se proporcionan definiciones de la evaluación, el objeto de la misma, sus niveles y tipos. También se ilustra la situación de la evaluación agropecuaria de América Latina y el Caribe.

La Secuencia 2 trata asuntos más concretos de la “metodología de la evaluación”, como las actividades necesarias para diseñar e implementar un esfuerzo evaluativo. Respecto al último de estos dos aspectos, se profundiza en lo concerniente a la recolección de datos, el análisis y la interpretación de los mismos en el marco de la evaluación de la investigación agropecuaria.

Por último, para concretar aún más la administración y aspectos gerenciales de un proceso de evaluación, la Secuencia 3, “vinculación a otros procesos institucionales”, contiene las técnicas de diseminación de información de la investigación atendiendo aspectos tales como la periodicidad, la estructura institucional y el equipo técnico.

La lógica implícita en este módulo está organizada de tal manera que la Secuencia 1, de tipo conceptual, responda a las preguntas de “por qué” y “para qué” hacer la evaluación; la Secuencia 2, de tipo metodológico, aclara el “cómo” llevar a cabo los esfuerzos evaluativos y la Secuencia 3, de carácter estratégico, responde a las cuestiones de “quién” hace la evaluación y “para quién” se hace. Adicionalmente, los componentes de esta lógica en cuanto al Contexto, Insumos, Procesos y Productos de la evaluación se ilustran en la Figura 1.



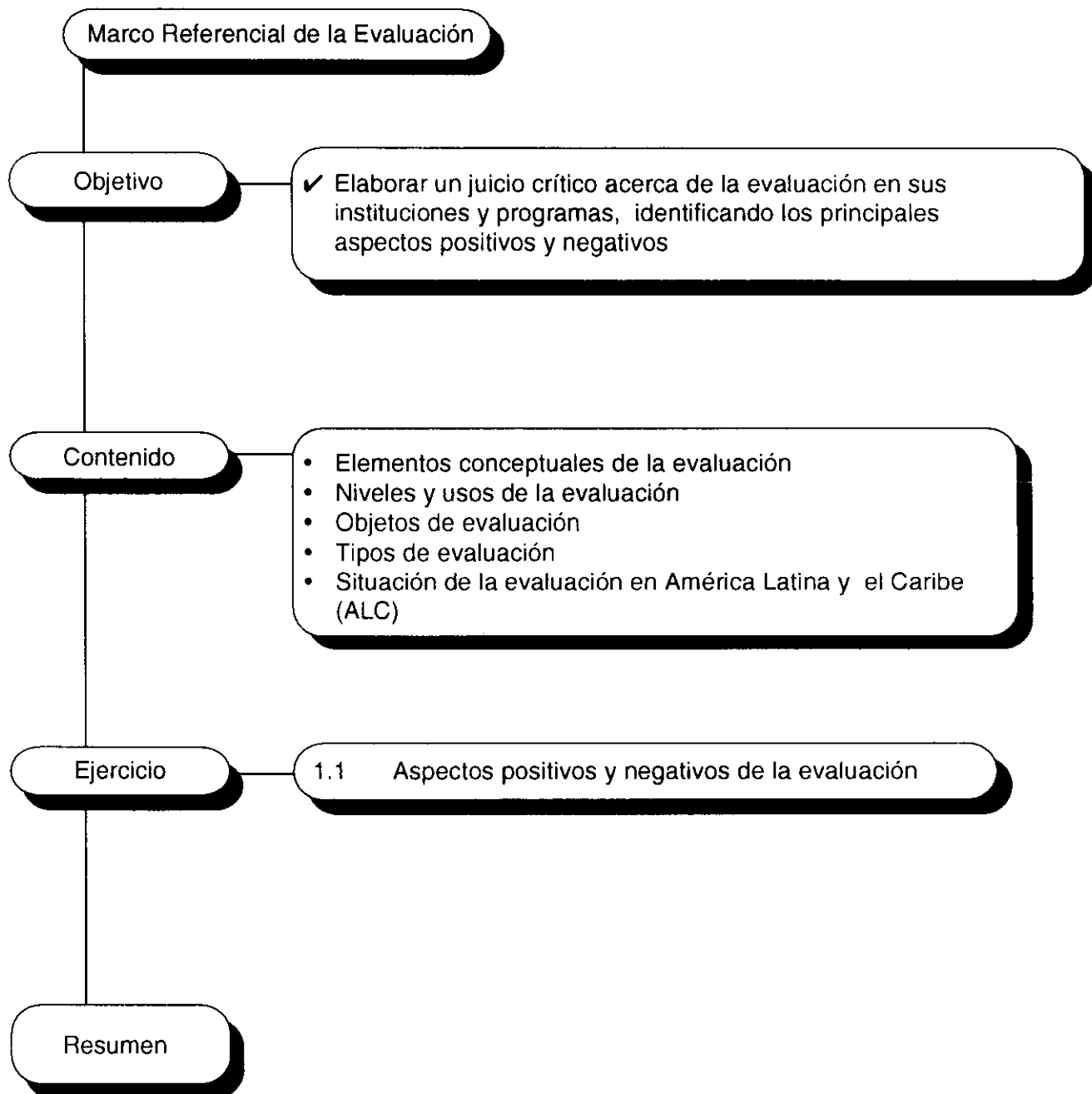
Se especifican los pasos para seguir, ordenados en un flujograma introductorio, el contenido para estudiar y los ejercicios grupales para realizar con el fin de alcanzar los objetivos de cada una de las Secuencias y del módulo. Para ampliar y profundizar los conceptos descritos en las tres Secuencias se incluyen las referencias bibliográficas pertinentes y los Anexos sobre la misma temática.

Con toda la información anterior se espera que los participantes puedan poner en práctica y afianzar los procesos de evaluación de la investigación en las instituciones de investigación agropecuaria en América Latina y el Caribe.

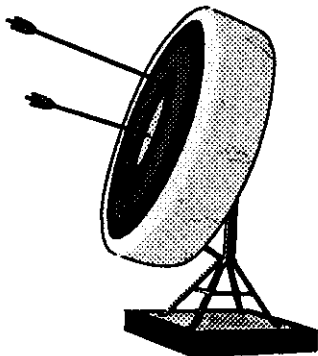
# Secuencia 1. Marco Referencial de la Evaluación

	Página
Flujograma para la Secuencia 1 .....	1-2
Objetivo de la Secuencia 1 .....	1-3
<b>Elementos Conceptuales de la Evaluación .....</b>	<b>1-4</b>
<b>Niveles y Usos de la Evaluación .....</b>	<b>1-10</b>
<b>Objetos de Evaluación .....</b>	<b>1-12</b>
<b>Tipos de Evaluación .....</b>	<b>1-15</b>
• Evaluación <u>ex-ante</u> en la marcha y <u>ex-post</u> .....	1-15
• Evaluación interna y externa .....	1-17
• Organización de las evaluaciones internas y externas .....	1-18
• Otros tipos de evaluación .....	1-21
<b>Situación de la Evaluación en América Latina y el Caribe .....</b>	<b>1-22</b>
<b>Ejercicio 1.1 Aspectos Positivos y Negativos de la Evaluación .....</b>	<b>1-31</b>
<b>Resumen de la Secuencia .....</b>	<b>1-38</b>

## Flujograma para la Secuencia 1



## Objetivo de la Secuencia 1



**Al finalizar el estudio de esta Secuencia, los participantes estarán en capacidad de :**

- ✓ **Elaborar un juicio crítico acerca de la evaluación en sus instituciones y programas, identificando los principales aspectos positivos y negativos.**

## Elementos Conceptuales de la Evaluación

Como ha sido reconocido anteriormente (Módulo 1), las instituciones de investigación se desempeñan en un entorno internacional y nacional bastante cambiante en sus aspectos sociales, económicos, políticos y tecnológicos, el cual contiene tanto oportunidades para el progreso como amenazas para la perdurabilidad institucional. A través de la evaluación, se puede estimar el mérito o el valor de diferentes líneas o aspectos de investigación (por ejemplo, propuestas, ensayos en marcha o proyectos concluidos) en relación con el contexto cambiante.

La evaluación es una actividad que siempre estuvo presente entre las tareas de los científicos del sector agropecuario. Pero su uso sistemático es reciente y poco generalizado. También es reciente la necesidad de capacitación en técnicas de la gestión gerencial o administrativa. Con frecuencia los científicos que están altamente calificados para efectuar sus trabajos de investigación son además responsables del liderazgo; por ello son instalados en cargos administrativos sin recibir antes una formación en temas de gestión y administración del desarrollo tecnológico. Es necesario entonces facilitar a los administradores de la investigación los elementos básicos para el ejercicio de esta nueva función, que involucren el manejo de los procesos de planificación, organización, dirección y evaluación (Fonseca, 1990).

La evaluación, como una función de la administración de la investigación, es un instrumento que los gerentes y los investigadores pueden utilizar para mejorar la calidad y relevancia de la tecnología agrícola, y también el respaldo público al proceso tecnológico.

La evaluación es un término con diversos significados. Ha sido entendida como la revisión, control y supervisión de procesos y actividades, y también como la realización de estudios de impacto socioeconómico de los resultados de la investigación.

Según una definición amplia, "**evaluación**" es un juicio, una apreciación o una valoración del mérito, valor o calidad de la investigación, sea ella una propuesta, esté en desarrollo o haya sido concluida.

Al hacer la evaluación se alude a la relevancia, efectividad, eficiencia e impacto de la investigación. La **relevancia** indica lo adecuado e importante de las metas y objetivos con respecto a las necesidades establecidas. La **efectividad** mide el grado en que las metas han sido

alcanzadas. La **eficiencia** se refiere a la relación entre efectividad y costo de una actividad. El **impacto**, finalmente, alude a los efectos amplios y a largo plazo de la investigación (Horton, *et al.*, 1994).

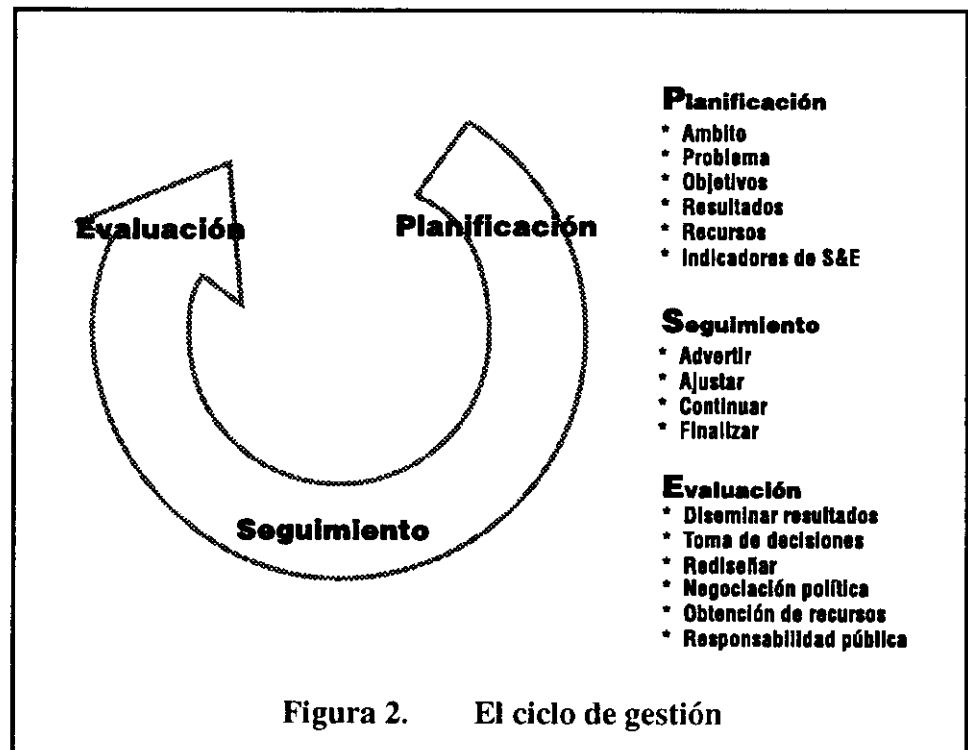
La evaluación es, además, parte de un proceso organizacional para el mejoramiento de actividades en progreso y para ayudar a las actividades futuras de planeación, programación y toma de decisiones.

La evaluación no debe considerarse como una actividad aislada. Ella se integra en un ciclo que comienza con la planeación, luego el seguimiento, la evaluación y termina con la retroinformación al nuevo ciclo de gestión (Figura 2).

Murphy (1985) hace hincapié en los siguientes principios de la evaluación:

**Principio 1. Una evaluación debe comenzar con el diseño del programa (o de cualquier otro nivel de la organización), y éste, a su vez, debe empezar con la definición de objetivos claros y la selección de indicadores, específicos y verificables, del logro de esos objetivos.**

Una evaluación siempre involucra un juicio relativo: uno solamente puede evaluar una situación si la compara con otra. Por eso es imprescindible llegar, ante todo, a un acuerdo sobre aquello que será aceptado como un indicador o patrón de logro.



Estas comparaciones exigen documentos detallados y específicos del diseño del programa. En consecuencia, la primera regla de la evaluación es que ésta debe comenzar cuando un programa es diseñado, definiendo objetivos claros para el mismo, seleccionando indicadores de logros, específicos y verificables y especificando cómo se medirán los logros. Esta exigencia nos brinda dos beneficios inmediatos, que van más allá de la evaluación:

- Obliga a los diseñadores de un programa a expresar con toda claridad y en términos muy concretos, los objetivos del mismo y los resultados que se esperan. Esto puede ser la causa de numerosas discusiones entre planificadores e investigadores, puesto que con alguna frecuencia los individuos pueden estar muy de acuerdo sobre la necesidad de un programa, pero en desacuerdo con respecto a sus objetivos
- Exige especificar la manera como se medirán los progresos y los logros y establecer de esta forma las bases para el seguimiento. Esto nos lleva al segundo principio clave.

Existen metodologías que facilitan estas tareas de diseño y especificación, como el marco lógico, presentado en el Módulo 3.

**Principio 2. Las evaluaciones son más eficaces si durante la vigencia del programa existen también en plena actividad adecuados mecanismos de seguimiento.**

A fin de poder comparar los resultados logrados con los esperados, es imprescindible que el grupo evaluador cuente con datos que le indiquen qué se ha logrado en la realidad hasta el momento y qué ha ocurrido durante la ejecución. La obtención de esta información a posteriori es difícil, lleva mucho tiempo y con frecuencia, es imposible. Es mucho más fácil trazar el desarrollo de lo ejecutado por el programa, a través de un registro sistemático e informes periódicos. Pero esta recolección interna de datos no es suficiente, como indica el tercer principio.

**Principio 3. Los programas de investigación forman parte de un sistema de investigación y desarrollo. Por eso, la evaluación debe situar el programa en su contexto institucional, político, social y económico.**

En muchos casos, para hacer un juicio sobre la calidad del diseño y la ejecución del programa no basta con averiguar si los resultados esperados fueron alcanzados o no. Es necesario tratar de entender por qué se lograron unos resultados y no otros, diferenciando claramente entre factores internos del programa y factores externos al mismo.



Hay numerosos ejemplos de programas correctamente diseñados y competentemente ejecutados que no pudieron alcanzar los resultados esperados, debido a factores de origen externo, como podrían ser cambios en el personal clave o reducción de fondos. Cuando una evaluación descubre que los resultados esperados o algunos de ellos no pudieron ser logrados, será esencial establecer si ello se debió a restricciones que estaban fuera del control de los investigadores. Esto no se hace para proveer al líder del programa de una cómoda excusa, sino para identificar las causas reales del problema y, a partir de ellas, las potenciales soluciones.

**Principio 4. La evaluación de un programa de investigación debe diferenciar claramente entre los resultados de las investigaciones, y la contribución de estos resultados a un objetivo de desarrollo más amplio.**

Ambas apreciaciones evaluativas son válidas y, de hecho, complementarias, pero no son intercambiables. Una evaluación limitada específicamente al satisfactorio cumplimiento de una actividad, cubre factores internos (diseño, ejecución, etc.) y factores externos que tienen influencia sobre los recursos, la implementación, la validez científica y el potencial de los resultados. Los resultados que evalúa son los que se derivan directamente de la actividad, como podrían ser una nueva variedad y un conjunto de prácticas mejoradas.

Una evaluación de la contribución de ese programa a algún objetivo de desarrollo más amplio, cubrirá los mismos factores, pero agregará dos conjuntos más: (a) cómo encaja el programa en el plan general de investigación y desarrollo del país y (b) si hubo o no adopción de los resultados del programa y cuáles fueron sus impactos en la producción, el ingreso de los productores involucrados, o cualquier otro objetivo del plan de desarrollo. Esto introduce numerosos factores no relacionados con la investigación científica, factores que son de dimensión regional, nacional y ocasionalmente internacional.

También es probable que haya que recurrir a otros programas de investigación para entender mejor la contribución de determinado programa al desarrollo sectorial.

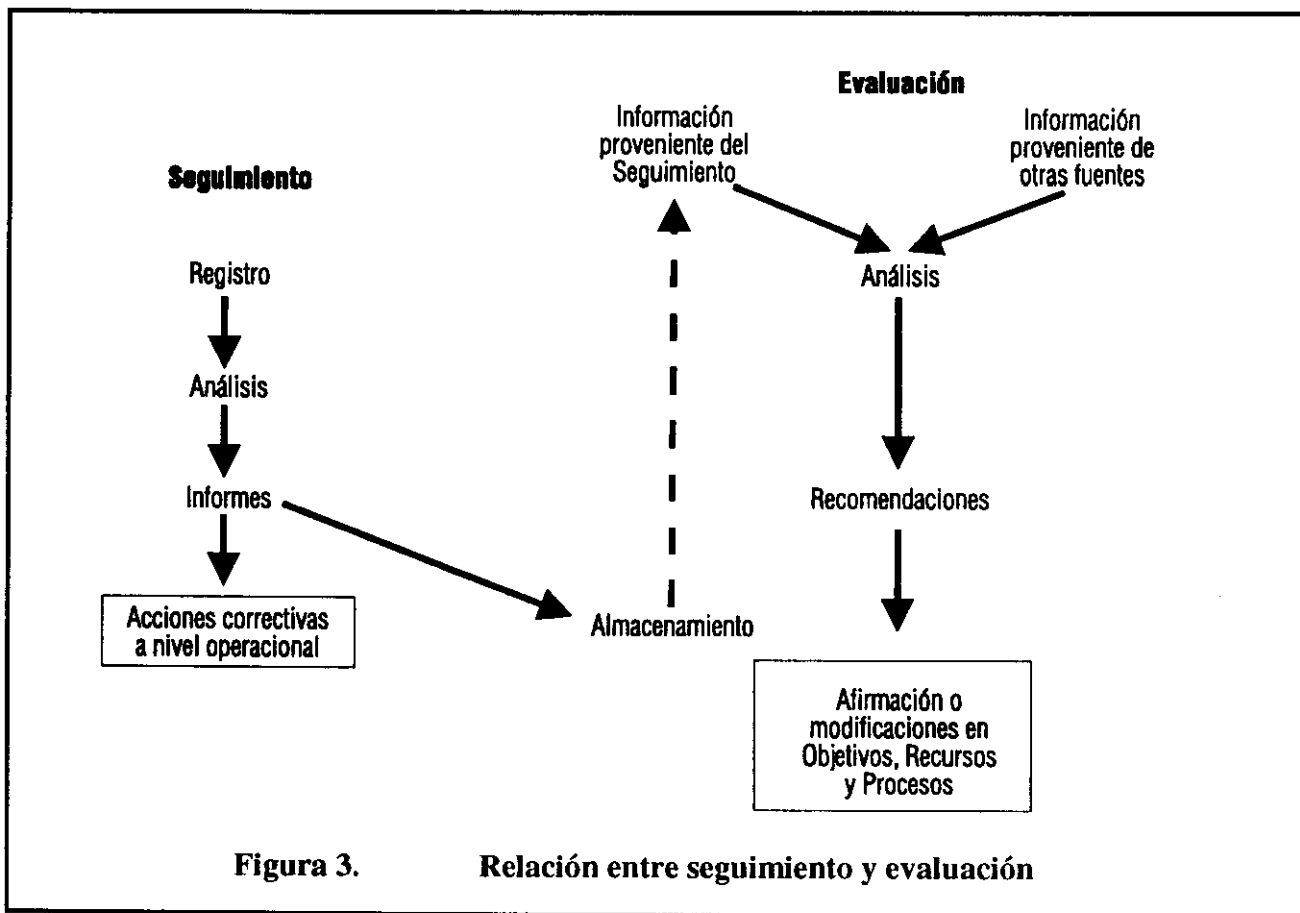
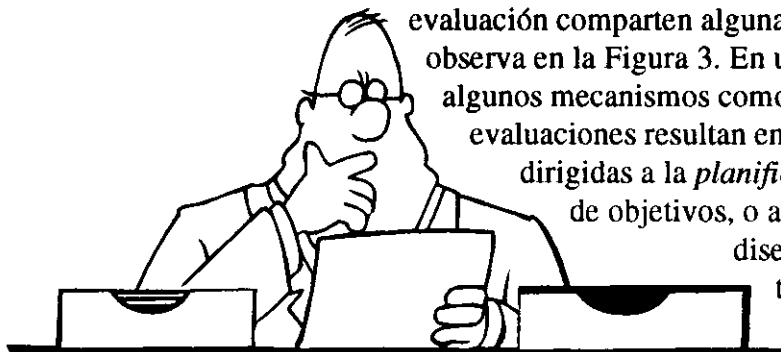
De lo anterior surgen dos conclusiones. Primero, la evaluación de la contribución de una investigación al desarrollo es más compleja que la evaluación de lo ejecutado, porque toma en cuenta un rango mucho más amplio de aspectos y requiere conocimientos y experiencias diferentes.

Segundo, sus resultados tienen aplicaciones más amplias en la planificación general y en el establecimiento de prioridades, no sólo para las investigaciones sino también para los servicios más directamente vinculados con el desarrollo. La evaluación del impacto sobre el desarrollo de un conjunto de actividades investigativas será mucho más fácil si antes se realiza una evaluación de cada actividad individual, pero sólo si estas evaluaciones más limitadas se llevan a cabo con procedimientos compatibles. Esto no significa que esas evaluaciones previas tengan que ser realizadas por el mismo equipo de evaluadores, o que las evaluaciones tengan idéntico alcance; significa que es esencial la coordinación en la etapa preparatoria.

### **Principios de la evaluación**

- Una evaluación debe comenzar con el diseño del programa y éste, a su vez, debe empezar con la definición de objetivos claros y la selección de indicadores específicos y verificables del logro de esos objetivos
- Las evaluaciones son más eficaces si durante la vida del programa se aplican en plena actividad mecanismos de seguimiento
- Los programas de investigación forman parte de un sistema de investigación y desarrollo. Por eso la evaluación debe situar el programa en su contexto institucional, político, social y económico
- La evaluación de un programa de investigación debe diferenciar claramente entre los resultados de la investigación, y las contribuciones de estos resultados a un objetivo de desarrollo más amplio

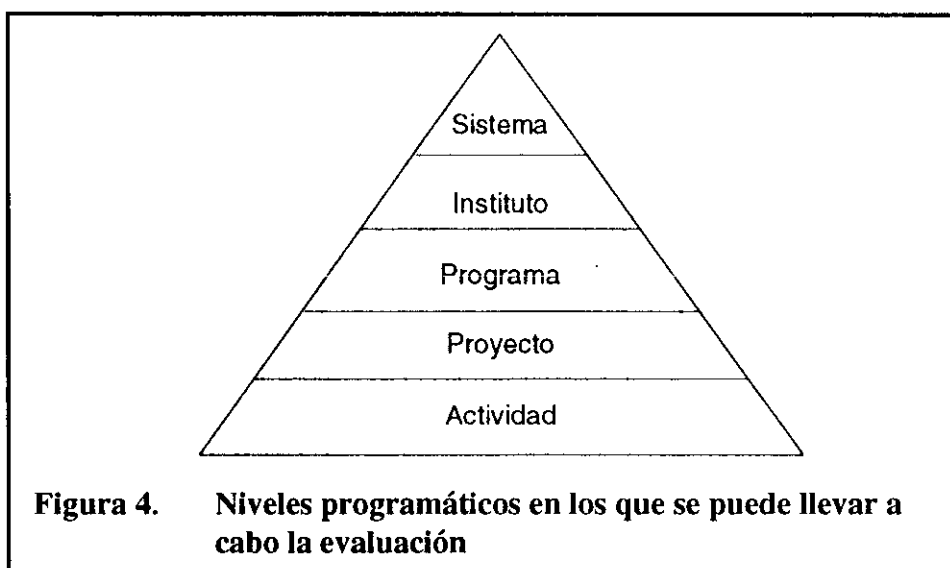
Algunas veces la evaluación “sobre la marcha” y el seguimiento se confunden. Al respecto podrían considerarse las siguientes precisiones: la evaluación está basada tanto en información cuantitativa como cualitativa, recolectada a través del seguimiento y de otras fuentes. Mientras el seguimiento persigue los logros de la investigación y establece si el progreso alcanzado está de acuerdo con lo planificado, la evaluación analiza los problemas de calidad y relevancia, e incluso puede analizar lo apropiado del plan en sí mismo. El seguimiento y la evaluación comparten algunas fuentes de información, tal como se observa en la Figura 3. En un proceso integrado comparten también algunos mecanismos como el de las revisiones internas. Las evaluaciones resultan en un conjunto de recomendaciones dirigidas a la *planificación*, como por ejemplo, un cambio de objetivos, o a la *implementación*, para mejorar el diseño de la investigación, o bien para la toma de decisiones, como puede ser asignar nuevos recursos, entre otras.



**Figura 3. Relación entre seguimiento y evaluación**

## Niveles y Usos de la Evaluación

Las evaluaciones se pueden hacer en los diferentes niveles programáticos de las instituciones de investigación agrícola, desde de un experimento, un plan de trabajo, proyecto o programa, hasta la revisión de la totalidad de las actividades de una institución o del sistema (conjunto de instituciones y recursos) de investigación científica de todo el país (Figura 4). También puede seguirse la línea jerárquica de la organización investigativa: investigador, jefe de programa o centro, director general.



Los resultados de una actividad evaluadora pueden ser aprovechados con diversos propósitos, por diferentes niveles gerenciales, en varias etapas de las investigaciones. Los principales usuarios de los resultados de la evaluación de la investigación suelen ser: los líderes y los que toman las decisiones, los políticos involucrados en investigaciones, las autoridades gubernamentales, los líderes de investigación, los coordinadores de programas, los directores (gerentes) de investigación y los grupos sociales con interés en los beneficios resultantes. En la Sección "Usos de los resultados de la evaluación" de la Secuencia 3 de este Módulo se amplía este análisis.

Los resultados de las revisiones, tanto internas, como externas, realizadas con independencia y objetividad influyen en las decisiones que toman las instancias superiores en cuanto a la organización o fortalecimiento de la investigación.

Entre los principales usos de la evaluación se distinguen los dos siguientes:

- **Los que tienen relación con la responsabilidad pública.** Se refiere a la responsabilidad de un individuo u organización respecto al uso adecuado dado a los recursos. Tradicionalmente esta responsabilidad se ha cumplido mediante informes periódicos sobre el uso de los recursos y sobre la actividad desarrollada. No obstante, hay una creciente necesidad de una mayor y más clara evidencia de los resultados y del impacto de la investigación agropecuaria.
- **Los que hacen más eficiente la toma de decisiones.** La evaluación se utiliza también para ayudar a tomar decisiones durante la planificación, la ejecución y las revisiones periódicas de las actividades de investigación.

La responsabilidad pública y la toma de decisiones deben estar bien relacionadas entre sí. Por ejemplo, la información suministrada por un científico o por una organización investigativa para satisfacer los requisitos de responsabilidad pública, puede servir a los administradores de niveles más altos para establecer la financiación futura de la investigación. La responsabilidad pública es también parte de la buena gestión de una organización. Los administradores principales necesitan que sus subordinados y quienes manejan los proyectos respondan por los recursos que utilizan. Los grupos sociales en general están cada día más preocupados en saber cómo se emplea el dinero resultante de los impuestos que se les hace pagar. La investigación en desarrollo se controla para asegurar que el programa de aportes (inputs), actividades y resultados se dirige al objetivo elegido y de esta manera poder los administradores enmendar oportunamente ciertas desviaciones. Este tema se amplía con información sobre algunos usuarios y usos frecuentes de la evaluación, que se presenta en la sección "Usos de los Resultados de Evaluación" en la Secuencia 3 de este Módulo.

## Objetos de Evaluación

Muchos y diversos aspectos pueden evaluarse en el ámbito de la investigación agropecuaria, como son los siguientes: las actividades, los proyectos y los programas investigativos; los recursos de la investigación, por ejemplo, los científicos, los fondos y los aportes físicos; las organizaciones de investigación, tales como estaciones experimentales, laboratorios o un instituto; el sistema nacional de investigación integrado por diversas organizaciones, al igual que los resultados de la investigación, tales como las tecnologías, la información y el impacto de ambas. Es necesario diferenciar el nivel en que se evalúa (instituto, programa, proyecto, etc.) y los componentes evaluados en cada nivel (insumos, procesos, productos, contexto).

Definir con precisión lo que se ha de evaluar es más difícil de lo que se piensa, porque el objeto de evaluación con frecuencia está entrelazado con otros elementos del sistema investigativo. Por ejemplo, es difícil aislar el manejo de un programa de ganado de la gestión de la estación de investigación en la que dicho programa funciona. También es difícil evaluar los efectos de un proyecto, financiado por donantes, que ha sido incorporado a un programa nacional más amplio. Al definir el objeto de una evaluación, es útil anotar su propósito principal, los supuestos, sus componentes, insumos y productos, así como nociones sobre el contexto en el que se encuentra y actúa.

En concreto, los objetos de evaluación serían el contexto, los insumos, los procesos y los productos presentes en cada nivel de la investigación. Los objetos de evaluación en cada uno de estos elementos podrían establecerse como sigue.

**Evaluación de Contexto.** Identifica la población objetivo y sus necesidades, diagnostica los problemas presentes, identifica oportunidades y juzga si los objetivos propuestos responden a las necesidades. En general, se utiliza para la selección de objetivos y la determinación de prioridades. Incluye los cambios en el entorno social, económico, político, institucional, científico y tecnológico.

**Evaluación de insumos.** Se refiere a la evaluación de las capacidades físicas, estrategias y recursos humanos y financieros, diseñados con el propósito de ofrecer una guía para la selección de estrategias y procedimientos.

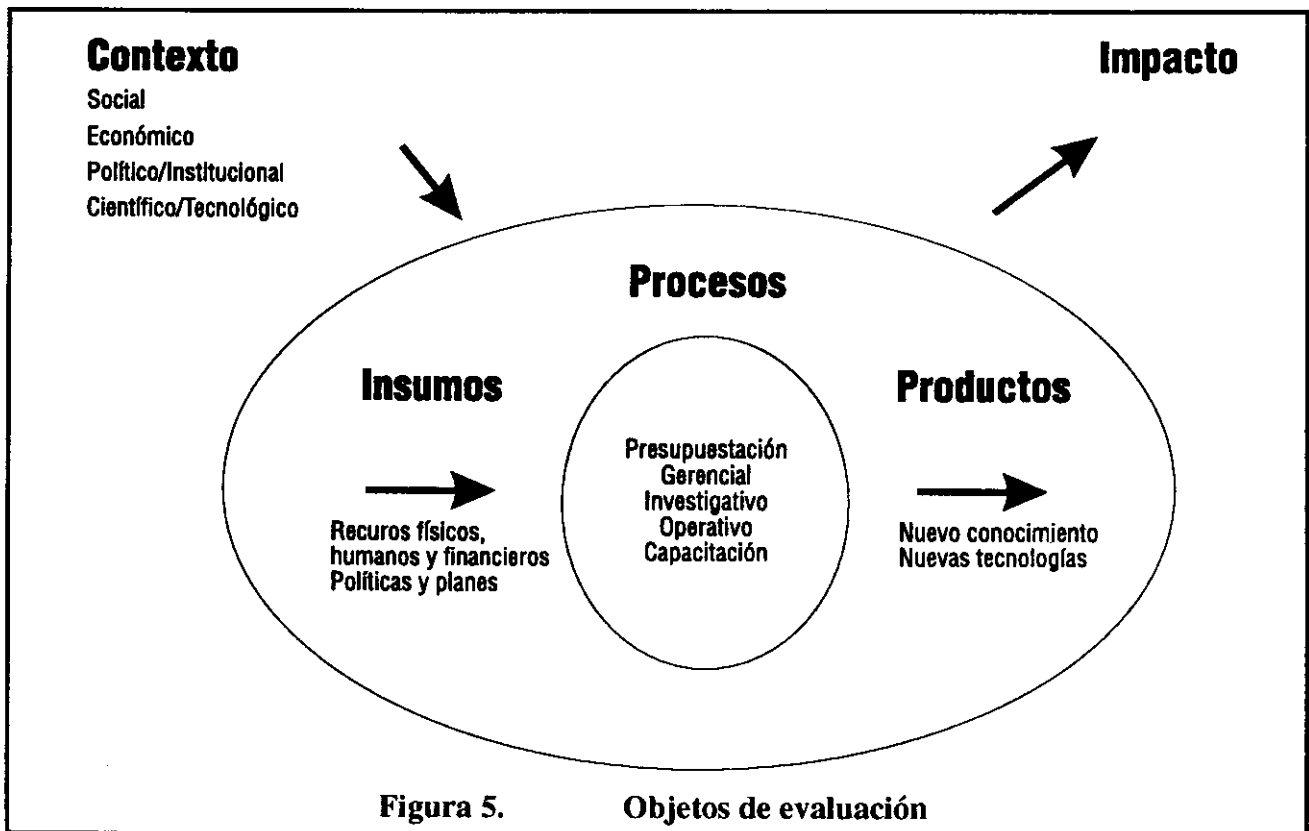
**Evaluación de procesos.** Es la que tiene por objeto la predicción o identificación de problemas de implementación, proporcionando información para mejorarla o para rediseñar procedimientos. Incluye los procesos de presupuestación, gerencial, investigativo y operativo, entre otros.

**Evaluación de productos.** Tiene como fin la descripción y valoración de los resultados en relación con los objetivos, las metas y las necesidades de los clientes. Califica el valor y el mérito del resultado final obtenido. Los resultados de esta evaluación sirven para ofrecer guías para la terminación, continuación y modificación de las actividades de investigación.

Cuando se valoran los efectos de los resultados en las variables del contexto entonces se dice que la evaluación es de **impacto**.

Cada nivel de análisis y los objetos de evaluación podrían necesitar métodos diferentes de análisis. En el caso de la evaluación de impacto, por ejemplo, comúnmente se utilizan los métodos socioeconómicos.

Estos componentes, Contexto, Insumos, Procesos y Productos de evaluación, se agrupan en la sigla CIPP, los cuales pueden ilustrarse como se indica en la Figura 5.



Como se mencionó antes, los componentes del modelo CIPP (objetos de evaluación) están presentes en todos los niveles de la investigación. La relación entre los niveles y los componentes se pueden apreciar en la siguiente matriz (Figura 6).

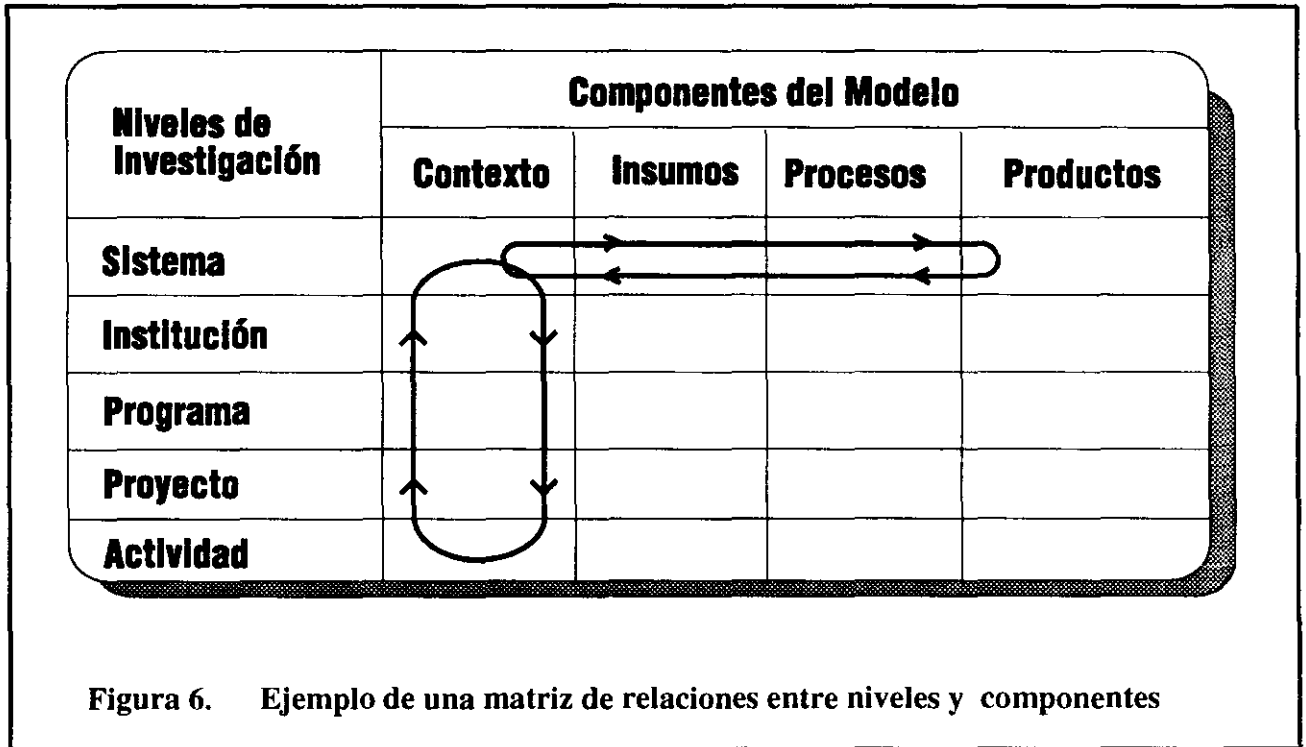


Figura 6. Ejemplo de una matriz de relaciones entre niveles y componentes



## Tipos de Evaluación

### **Evaluación Ex-ante en Marcha y Ex-post**

Según el momento en el que se realiza la evaluación, ésta puede ser clasificada en ex-ante, en marcha y ex-post.

### **La evaluación ex-ante**

Se realiza antes de proceder a ejecutar la investigación. Se usa en el proceso de toma de decisiones, con el fin de escoger la mejor opción o proyecto entre diferentes opciones. Varios autores coinciden en cuatro métodos para evaluar propuestas:

- Modelos de puntajes y ordenamiento
- El análisis de beneficio-costos
- El modelo de simulación
- Programación matemática

La evaluación ex-ante no se practica en forma amplia, aunque se reconoce su valor para:

- Apoyar el proceso de planificación de la investigación y ayudar a los líderes a identificar las alternativas prioritarias de bajo costo para asignarles los recursos.
- Contribuir a la medición de la importancia del proyecto y la solidez de la metodología propuesta y evitar duplicaciones.

Además de predecir la posibilidad técnica y la viabilidad económica, la evaluación ex-ante también debe suministrar información acerca de la aceptación social y la seguridad ambiental de las propuestas.

Los estudios de factibilidad ex-ante de los proyectos se realizan con el fin de establecer cuáles de ellos tienen las mayores probabilidades de éxito. Con relación al modelo CIPP, la evaluación ex-ante podría referirse a varios aspectos propios del contexto y de la relación de éste con los insumos (ej: estudios de prioridades y selección de alternativas).

### **Evaluación en marcha o supervisión**

Una evaluación constante y una supervisión continua facilitan la introducción oportuna de modificaciones que conduzcan al logro de las metas previamente establecidas.

La supervisión está directamente relacionada con el sistema de información, el cual proporciona a los administradores documentos sobre el estado actual de la ejecución de los proyectos. Debe indicar

oportunamente las desviaciones, fallas en el cumplimiento, retrasos y otros problemas que exigen una atención inmediata.

La evaluación en marcha o supervisión generalmente se centra en el proceso de ejecución y se relaciona con las siguientes actividades: la comprobación de la vigencia de los objetivos y metodologías; la revisión de la eficiencia del proceso o comprobación de que los resultados están de acuerdo con los planes; la determinación de la naturaleza y precisión de los insumos; el cálculo de la probabilidad de éxito; la retroalimentación de información necesaria para la aplicación de medidas correctivas o complementarias que mejoren la evolución del proyecto, y el fomento de la comunicación y coordinación entre las unidades ejecutoras. Este tipo de evaluación se parece en parte al seguimiento; se diferencia en que ésta se interesa más por los aspectos relevantes, la calidad y el cumplimiento de los objetivos.

### Evaluación ex-post

En la evaluación ex-post interesa verificar si los nuevos conocimientos y las recomendaciones tecnológicas corresponden a las metas establecidas inicialmente. La evaluación ex-post es un análisis crítico de los logros y resultados de la investigación con respecto a los objetivos propuestos, las suposiciones y estrategias fundamentales y la utilización de los recursos. La evaluación ex-post es un proceso por medio del cual lo propuesto puede compararse, con lo realmente ejecutado, teniendo en cuenta cómo, por qué y con qué se hizo. Igualmente, se espera identificar las razones de los resultados satisfactorios o insatisfactorios.

La relación entre los productos de la investigación y los insumos empleados en ella dan lugar a los coeficientes de costo-beneficio y la relación entre los productos y el contexto expresa los efectos o impactos.

Esta evaluación también produce resultados y lecciones pertinentes para actividades futuras o en desarrollo, que deben retroalimentar el sistema y convertirse en indicadores útiles para la evaluación ex-ante.

La evaluación ex-post puede utilizarse principalmente para:

- Fines operativos, con el propósito de verificar los logros
- Fines analíticos, para mejorar el diseño y las metodologías de nuevas propuestas, o como información para retroalimentar el proceso
- Fines políticos, para constatar la validez de una estrategia o de un enfoque determinado.

La evaluación de proyectos terminados puede estar dirigida a la identificación de: tecnologías generadas que necesiten más pruebas de campo y ajustes; tecnologías consolidadas listas para ser distribuidas y utilizadas; nuevas áreas de investigación, e información para establecer políticas.

Para mayor información sobre las técnicas de evaluación ex-ante y ex-post, consultar Evaluación Económica de la Investigación Agropecuaria, (Romano, 1988).

## **Evaluación Interna y Externa**

Un sistema integrado de PS&E permite efectuar reajustes y previsiones oportunas, así como atender las diferentes demandas tanto internas como externas. Con este enfoque institucional y teniendo en cuenta el origen de los evaluadores que las realizan, se mencionan dos tipos de evaluaciones: las internas y las externas, que constituyen un sistema mixto que se complementa, posibilita el enriquecimiento de la institución y asegura un uso eficiente de los recursos.

### **Evaluaciones internas**

Las evaluaciones internas son actividades que generalmente se realizan a nivel de centro (estación experimental o instituto), programa, proyecto y área técnica. Para ello se organizan jornadas anuales en las cuales participan investigadores, gerentes, técnicos e invitados especiales o colaboradores, en algunas ocasiones. En dichas jornadas se analizan los resultados, logros y adelantos, al igual que los problemas o restricciones para obtener los resultados. Ellas aportan elementos para elaborar el análisis crítico de las actividades y evaluar su progreso; se tienen en cuenta las sugerencias de los líderes de investigación, así como los aportes y sugerencias hechos en los años anteriores.

La evaluación interna permite ajustar las actividades para el siguiente período y recoger información para la toma de decisiones a corto plazo. También, favorece la integración de los investigadores y de los procesos y alienta o estimula el trabajo del investigador.

Estas actividades deben quedar registradas en informes o actas para aportar datos a otros niveles técnicos, gerenciales y políticos del sistema y principalmente, para la toma de decisiones a corto plazo.

Las reuniones para realizar las evaluaciones internas también sirven para el seguimiento, sólo que en la evaluación se enfoca más el análisis de la relevancia, la calidad y el cumplimiento de los objetivos.

### **Evaluaciones externas**

Las evaluaciones externas se realizan para efectuar la revisión de un centro (estación experimental o instituto), programa o proyecto, contando con la participación de evaluadores externos calificados. El período en que se realizan varía entre 5 y 6 años entre una y otra evaluación; generalmente son establecidas por los máximos niveles gerenciales y por decisión política de la institución.

La evaluación externa incluye: el análisis de la marcha global del centro, programa o proyecto, teniendo en cuenta las diferentes demandas; la prioridad de las actividades (plan operativo), resultados y logros, recursos y propuestas y las dificultades o problemas que puedan afectar la marcha de la institución. La evaluación hace aportes significativos de nuevas ideas que enriquecen tanto las propuestas como los resultados que se esperan a cierto plazo.

El resultado de esta actividad es un informe que debe ser presentado a las máximas autoridades de la institución; posteriormente se da a conocer, para análisis, a todos los niveles institucionales y grupos involucrados.

## **Organización de las Evaluaciones Internas y Externas**

La programación de estas evaluaciones incluye la elaboración de los objetivos de la actividad, los términos de referencia, la selección del grupo evaluador y los participantes, la redacción o presentación del informe y el tratamiento y seguimiento del mismo. Cada uno de estos aspectos debe ser definido y analizado en cuanto a su alcance y en relación con el momento oportuno para su utilización. El Cuadro 3 contiene algunas de las ventajas y desventajas respecto al tipo de evaluador, sea éste interno o externo.

Según los objetos para evaluar, los tipos de evaluación más frecuentemente usados se pueden relacionar con cada uno de los niveles institucionales considerados, como se muestra en el Cuadro 4. Son numerosas las combinaciones para el uso de los tipos de evaluación presentados en este cuadro. Al respecto, McLean (1988) ha presentado una tabla con sugerencias sobre los usos de información de evaluación por distintos niveles de la administración de la investigación y También sobre los métodos de análisis más frecuentemente usados en esos mismos niveles (Cuadro 5).

**Cuadro 3. Consideraciones para el empleo de evaluadores internos vs. externos**

Ventajas	Desventajas
<b>Evaluadores internos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiaridad con el programa y el modo como opera el personal respectivo</li> <li>• Consistencia con los valores del instituto</li> <li>• Menor tiempo requerido para programar el calendario de evaluaciones</li> <li>• Menor costo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede cuestionarse su objetividad</li> <li>• Posibilidad de conflicto entre funciones organizacionales</li> <li>• Dificultad para liberar los técnicos de sus actividades regulares</li> </ul>
<b>Evaluadores externos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor objetividad</li> <li>• Libres de sesgo institucional</li> <li>• Posiblemente permita mayor acceso a los decisores</li> <li>• Tiempo asignado a la tarea</li> <li>• Familiarización con avances recientes en tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede ser percibido como policía y poner ansioso al personal</li> <li>• Requiere tiempo para la negociación del contrato y la orientación</li> <li>• Más costoso</li> </ul>
<b>Evaluadores colaboradores</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventajas tanto para evaluadores internos como externos; además de una perspectiva cultural y técnica más amplia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunas discusiones francas sobre asuntos nacionales sensibles pueden ser limitadas</li> </ul>

Fuente: McLean, 1988.

**Cuadro 4. Tipos de evaluaciones según el objeto y el nivel**

Nivel	Objeto							
	Contexto		Insumos		Procesos		Productos	
	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa
Sistema								
Institución								
Programa								
Proyecto								
Actividad								

**Cuadro 5. Funciones que desempeñan el seguimiento y la evaluación en diferentes niveles administrativos de los sistemas de investigación agrícola**

Niveles administrativos	Tipos	Métodos	Frecuencia (años)	Usos
1 Gabinete*	Impacto	Encuesta socioeconómica	10 a 15	Orienta el nivel de inversión hacia sectores amplios
	Ex-ante	Análisis técnico y socioeconómico	3 a 5	
2 Ministerios de Agricultura	Impacto	Encuesta socioeconómica	10 a 15	Orienta el equilibrio de la inversión hecha en institutos de investigación o desarrollo
	Ex-ante	Análisis técnico y socioeconómico,	3 a 5	
	Ex-post	y revisiones		
3 Investigación agrícola nacional (concejo)	Ex-ante Ex-post	Análisis técnico y socioeconómico, y su revisión	3 a 5	Determina el impacto potencial de las iniciativas de investigación, para guiar la asignación de fondos a las instituciones de investigación
4 Instituciones de investigación	Ex-ante	Análisis técnico y socioeconómico	3 a 5	Determina el impacto potencial de las iniciativas de investigación; justifica/ asigna recursos a las divisiones/programas Eleva la eficiencia de la administración del instituto de investigación Mejora la implementación y el planeamiento de la investigación Lecciones aprendidas: extensión y carácter complementario de los programas
	Seguimiento	Evaluación de recursos y procedimientos	Periódica	
	Durante la marcha	Revisión de colegas y expertos	Anual	
	Ex-post	Revisión técnica y socioeconómica	3 a 5	
5 Estaciones de investigación	Seguimiento	Evaluación de recursos y procedimientos	Periódica	Mejora la administración de la estación
6 Programas	Ex-ante	Análisis técnico y socioeconómico	3 a 5	Determina el impacto potencial de diversos enfoques y proyectos de investigación
	Seguimiento	Evaluación de recursos y procedimientos	Periódica	Mejora la administración del programa
	Durante la marcha	Revisión de colegas y expertos	3 a 5	Orienta el planeamiento a corto plazo de programas
7 Proyectos	Seguimiento	Evaluación de recursos y procedimientos	Periódica	Mejora la administración del programa
	Durante la marcha	Revisión de colegas y expertos	Anual	Orienta en la modificación de proyectos ya iniciados
	Ex-post	Revisión técnica y socioeconómica	3 a 5	Orienta hacia futuros proyectos
8 Investigador	Seguimiento	Evaluación de recursos y procedimientos	Periódica	Mejora el manejo de las actividades
	Durante la marcha	Revisión de colegas y expertos	Anual	Orienta la ejecución y el planeamiento de la investigación

\* Compuesto por el presidente y los ministros (alto gobierno)

Fuente: McLean, 1988.

## Otros Tipos de Evaluación

En la evaluación de la investigación agropecuaria también se utiliza el método de evaluación o de **revisión por pares**. Este es un proceso mediante el cual el mérito científico es evaluado por otros científicos de igual o similar capacidad. Se conocen los siguientes tipos de revisión por pares:

- **Directa**, cuando los pares determinan el mérito científico de una actividad, comúnmente mediante comités, tanto para evaluaciones ex-ante como ex-post (Borges-Andrade y Quirino, 1989)
- **Modificada**, es similar a la directa pero los criterios se amplían para incluir aspectos socioeconómicos en las investigaciones estratégicas o aplicadas, mediante la participación de integrantes no científicos
- **Indirecta**, está basada en información de revisiones previas realizadas por pares y conducidas con otros propósitos

Otro método utilizado en la evaluación de la investigación agropecuaria es la **revisión por expertos**, la cual involucra a especialistas eminentes en un área en particular, y generalmente se usa en la evaluación de programas completos o de institutos especializados.

Otros tipos de evaluación responden a necesidades en: responsabilidad financiera, demostración del impacto económico de la investigación y desempeño del personal.

## Situación de la Evaluación en América Latina y el Caribe

En América Latina y en el Caribe (ALC) existe una amplia experiencia en el campo de la evaluación de la investigación, diferenciándose de la evaluación institucional, la cual es muy rica en cuanto a los métodos y mecanismos empleados y a los enfoques y estructuras institucionales puestas en práctica por algunas instituciones. Aunque también se anotan grandes debilidades y fracasos, la experiencia de ALC es de utilidad para enriquecer el análisis de la función de la evaluación en un contexto amplio. En el Anexo 9 se presenta un resumen de los tipos de evaluación usados en las instituciones de investigación agropecuaria en la región.

Los puntos principales de esa experiencia son resumidos por Novoa y Horton (1994). De allí se extraen las siguientes enseñanzas:

### Experiencias y métodos

Como en el caso de la planificación, las experiencias con la evaluación están estrechamente relacionadas con las características de las instituciones, sus mandatos y campos de acción. En las instituciones más grandes, que atienden campos adicionales a la investigación y varios productos y regiones, la experiencia en evaluación es más rica y variada y el grado de avance en los métodos y procedimientos utilizados es mayor; más aún si la institución ha tenido experiencias previas y sistemáticas en planificación. En algunos casos se ha avanzado en diferenciar la evaluación institucional de la evaluación de la investigación agropecuaria propiamente dicha.

Aún en los casos como el del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), México, donde se declara que la evaluación no está institucionalizada, las tres divisiones principales (que provienen de las entidades que le procedieron y fueron fusionadas) tienen mecanismos de evaluación definidos y se cuenta con experiencia, especialmente a nivel de programas y de proyectos.

En cuanto a los métodos, en los casos estudiados predominan la evaluación por pares, las revisiones internas y externas, la validación de tecnología a nivel de finca y los estudios económicos de impacto.

### Un eslabón débil

La abundancia de estudios puede dar la impresión de un amplio y generalizado uso de la evaluación en la región, lo cual no es del todo cierto. En cerca de la mitad de las organizaciones estudiadas, la evaluación es considerada el eslabón más débil en el proceso general de PS&E, como instrumento de gerencia y administración de la



investigación es la de menor desarrollo, no está institucionalizada ni objetivamente organizada, o no se distingue de otros componentes y acciones.

En el Sugar Industry Research Institute (SIRI) Jamaica, por ejemplo, se expresa claramente que no se hace ningún tipo de evaluación formal de la investigación, revisiones externas, estudios de impacto ni evaluaciones ex-post. En la Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (CONITTA), Costa Rica, se da una situación similar, aunque en este caso ocurre así por lo reciente de la creación de esta organización y por ser esencialmente de coordinación y orientación de las investigaciones que hacen otras entidades. En el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), Guatemala, no se hace evaluación de impacto excepto a nivel de productor, la evaluación institucional de la investigación ha consistido en revisiones externas y el interés de la institución en este campo está concentrado en la evaluación de la adopción de tecnología por parte de los productores.

Situaciones similares se dan en el Centro Nacional de Investigación del Café (CENICAFE) Colombia, y en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). En estas instituciones hay un mayor desarrollo relativo y una mayor aplicación del método de evaluación a nivel de programas y proyectos. No obstante, esto indica que la evaluación es de tipo coyuntural, *ad-hoc* y que no está del todo conectada con la planificación y el seguimiento institucional y de la investigación. El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), en el reciente pasado, se distinguió por una relativa abundancia de evaluaciones económicas de la investigación y su impacto. Además, la institución ha tenido varias revisiones de carácter global por programas y disciplinas, y como resultado de dichas experiencias estableció una unidad especializada en planificación estratégica y evaluación. No obstante, actualmente muestra una situación descrita como de “ausencia de un sistema formal y permanente de evaluación de la investigación”.

## Tipos de evaluación

Las revisiones externas generalmente son utilizadas por grupos externos para evaluar el desempeño o asegurar el buen manejo de la investigación. Por eso, los donantes frecuentemente organizan revisiones externas de los proyectos que ellos financian. A veces, se organizan revisiones externas de instituciones de investigación o de sistemas nacionales. Esto generalmente está ligado a la identificación o preparación de proyectos de inversión o asistencia técnica, con financiación externa, por ejemplo, del Banco Mundial, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

En algunas instituciones grandes y descentralizadas, como la Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Argentina, se organizan revisiones periódicas de las estaciones experimentales y de los centros de investigación, con el fin de asegurar el buen manejo de estas unidades descentralizadas. En estos casos, se programa un ciclo de revisiones externas, según el cual cada unidad debe evaluarse cada 5 años. Sin embargo, no se ha cumplido con esta programación y, en la EMBRAPA, por ejemplo, algunos centros nunca han tenido una revisión externa. La revisión externa de programas de investigación no es común, a menos que tenga financiación externa.

Las revisiones internas (generalmente anuales) son comunes a nivel de programas y centros de investigación, pero son raras a nivel de institución, excepto en el caso de instituciones pequeñas, como el CIAT-Bolivia. También son raras a nivel de proyecto.

Los estudios de impacto no son un instrumento de evaluación que se aplique frecuentemente en la región; se han originado principalmente por demandas externas a las instituciones y programas, en orden a validar los resultados obtenidos y justificar la asignación de los recursos. Las evaluaciones económicas generalmente han sido puntuales, enfocadas a la evaluación de los costos y beneficios de proyectos o programas exitosos. Con excepción, tal vez, de EMBRAPA, no han sido componentes institucionalizados de los sistemas de PS&E de las instituciones de investigación agropecuaria.

## Motivaciones y perspectivas

En la mayor parte de los países de América Latina y del Caribe se ha venido dando, mediante diversos mecanismos, una creciente participación del sector privado en la investigación agropecuaria. Debido en parte a ello, las instituciones públicas toman en cuenta cada vez más las condiciones de los mercados, tanto de los productos como de la tecnología, lo cual ha llevado a que los objetivos de la investigación y los criterios para la evaluación de sus resultados sean redefinidos. Los gremios de la producción, la industria y el comercio de productos agropecuarios, las organizaciones de financiación y fomento de la investigación y los productores individuales sienten que deben estar más involucrados en todo el proceso de desarrollo y modernización tecnológica, desde la formulación de políticas y planes hasta la evaluación de los resultados y beneficios.

Estos signos del momento han sido reconocidos por las instituciones, la mayoría de las cuales busca incorporar a sus esquemas de operación mecanismos que permitan una mayor participación de dichos sectores en sus procesos y decisiones, mayor transparencia en su acción, e instrumentos diversos para realizarla.

Como un efecto positivo de lo anterior y de las revisiones y cambios que se han venido haciendo al proceso general de PS&E, las evaluaciones tienden a ser más participativas que en el pasado.

Aunque la aplicación de los instrumentos de evaluación se debe a motivaciones diferentes, existen varias orientaciones y perspectivas comunes para el futuro. Por ejemplo, las revisiones externas se originaron en la necesidad de hacer un inventario de los resultados obtenidos para los donantes externos, o en los momentos en que las instituciones enfrentaban un cambio en sus escenarios de acción. Ahora se plantea que estas revisiones pueden servir, además, para vincular usuarios y otros grupos externos a la dirección de las instituciones de investigación, para identificar problemas y posibles soluciones, para contribuir a definir campos alternativos de acción y para motivar los cambios necesarios. De igual forma, se propone que las revisiones externas también sean útiles como antecedentes para motivar e iniciar ejercicios de planificación estratégica institucional, o planes integrados a mediano y largo plazo.

---

---

*Es indispensable establecer marcos de referencia y diseños más claros, que expliciten los objetivos de la evaluación, las preguntas clave, las necesidades de información, las fuentes de datos, los métodos de análisis y los usos de los resultados de la evaluación.*

---

---

Los estudios de caso indican que los esfuerzos para fortalecer la evaluación deben considerarse en el contexto de la descentralización, la participación y la utilidad y uso de sus resultados. Actualmente, muchas instituciones de investigación están en proceso de descentralización, lo cual implica la necesidad de introducir revisiones o evaluaciones periódicas de

las unidades descentralizadas. La evaluación debe involucrar directamente a los clientes mediante su participación en los grupos evaluadores, o indirectamente permitiendo que estos grupos tengan contacto con los usuarios de los productos generados. Si la evaluación se realiza como un proceso participativo, compartir sus resultados será entonces parte del proceso y, por consiguiente, su utilización tendrá un mejor ambiente para hacerse efectiva.

Como fue indicado en una reunión sobre evaluación de la investigación agraria en América Latina y El Caribe (Novoa, 1989), muchos resultados de evaluaciones no son utilizados porque son considerados ajenos, extraños al interés inmediato y a las prioridades de los investigadores. Otros no son utilizados simplemente porque nunca llegan al beneficiario, y algunos más porque cuando llegan son imposibles de comprender. Una buena parte de estos impedimentos proviene de los métodos de evaluación utilizados, de la forma como son presentados los resultados y del manejo elitista de la información.

Al reconocer esta situación en un Taller de Síntesis (Uribe y Horton, 1993), se consideró que los estudios de impacto pueden ser mejor utilizados si sus resultados se explican en términos menos académicos y se distribuyen más ampliamente.

## Ejemplos en la región

Como ejemplos de la experiencia en ALC en evaluaciones de impacto, a continuación se describen los casos de evaluaciones realizadas, en términos globales, en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) de Chile, en el ICTA de Guatemala a nivel de productor y en el ICA de Colombia como evaluación económica.

**INIA, Chile.** Algunos programas de investigación del INIA o grupos de actividades han sido objeto de estudios de evaluación económica, utilizando procedimientos estandarizados. El propósito de estos estudios era determinar hasta qué punto los recursos financieros producían retornos a la comunidad, en términos de beneficios sociales y económicos generados por la investigación agrícola. Los estudios incluían dos metodologías diferentes para la evaluación económica de la investigación agrícola.

Una de las metodologías utilizadas, llamada **evaluación social**, estaba orientada a la determinación de los parámetros clásicos en la evaluación de proyectos, como la tasa interna de retorno y, el valor neto presente. Con este propósito, la metodología analiza el efecto del uso de nueva tecnología sobre la curva de oferta de un producto agrícola. Una vez que el efecto y beneficio anual de la utilización de nueva tecnología han sido determinados, los costos asociados a la generación y difusión de la tecnología son deducidos, para estimar los beneficios netos.

Se han efectuado estudios utilizando la metodología de evaluación social para evaluar la generación de variedades de trigo y maíz, cebada y arroz, así como de la introducción de semillas de frijoles exportables y del control biológico de plagas. Algunos de estos estudios han sido realizados en la Universidad Católica de Chile y otros en el INIA, como tesis de posgrado.

Varios estudios de evaluación social han sido publicados, pero sus resultados no han tenido una amplia difusión al interior del INIA. Por eso, muchos investigadores del INIA ignoran que tales estudios de evaluación han sido realizados. En las entrevistas para este estudio de caso nunca se refirieron a ellos. Por esto, desafortunadamente, las evaluaciones realizadas no están sirviendo como instrumento para incrementar el compromiso del personal con la organización, ni para mostrar a los profesionales del INIA el importante significado de su trabajo.

La segunda metodología, llamada **evaluación privada**, toma en cuenta los insumos relevantes, costos y beneficios para el inversionista privado. Los precios del mercado son utilizados como referencias, aunque sin ninguna corrección social. Los estudios de evaluación privada han sido proyectados para analizar la fertilización de las praderas en la Región XI chilena y la sustitución de fertilizantes fosfatados importados.

Estudios basados en la relación costo/beneficio han sido utilizados por el INIA para demostrar al gobierno por qué la investigación es importante. Sin embargo, son criticados por ser muy generales, por faltarles contacto con los investigadores agrícolas y por carecer de información importante. Estos problemas no sólo son inherentes a los estudios del Instituto sino también a sus métodos. Pero si bien los estudios de evaluación económica son teóricamente sólidos, pertenecen a una tradición muy fuerte y están asociados con procedimientos estandarizados, no han dado como resultado estructuras o sistemas administrativos internos permanentes ni equipos organizados de investigadores en evaluación en el INIA.

En el INIA se han llevado a cabo **estudios de impacto** sin comparar costos con beneficios en la investigación agrícola. Se estimó la disminución de los daños económicos causados por un insecto a la producción chilena de frutales, antes y después del uso de un método químico recomendado por el Instituto. También se calculó el incremento de los rendimientos agrícolas resultante del uso de fertilizantes e intentó relacionar ese incremento con las tecnologías desarrolladas por el INIA y con la investigación y actividades de transferencia de tecnología llevadas a cabo en Chile por otras instituciones.

El impacto de actividades específicas de transferencia de tecnología desarrolladas por el Instituto también ha sido evaluado. Un programa diseñado para transferir tecnologías al sector agrocomercial ha tenido algunos de sus Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT) evaluados en términos de sus efectos técnicos, económicos y sociales. Los efectos de los Certámenes de Producción Nacional, promovidos por el INIA y otras instituciones como medio para estimular la adopción y transferencia de tecnologías entre los agricultores, también han sido evaluados para el maíz y el trigo.

Por último se estudió el impacto de los centros demostrativos creados por el INIA como experiencias rurales completamente administrativas. Estos autores evaluaron beneficios e identificaron aquellos factores que podrían explicar la razón del éxito (Borges-Andrade, 1994).

**ICTA, Guatemala: Evaluación de resultados a nivel de finca.** Parte del método de trabajo del Instituto es la conducción de las "parcelas de

prueba” mediante las cuales el propio productor evalúa la tecnología generada. Un tiempo después de establecida la parcela (generalmente un año) un grupo interdisciplinario en el área de la socioeconomía lleva a cabo un análisis llamado “evaluación de aceptabilidad”, el cual tiene por objetivo lo siguiente:

- Determinar, en un grupo de agricultores directamente influenciados, si ellos están encontrando utilidad en la tecnología
- Clasificar las diferentes prácticas de acuerdo con su aceptabilidad y determinar la probabilidad de ser adoptadas en una escala más amplia
- Determinar las razones que tuvieron los colaboradores para adoptar o no un material o práctica
- Proveer información de retorno a los investigadores para confirmar o reorientar los objetivos de la investigación.

Lo anterior se consigue a través de encuestas a los agricultores, en las que las variables principales se refieren a número de agricultores usuarios, porcentaje del área con la opción tecnológica propuesta, razones de la aceptación o del rechazo.

Si se establece que la nueva tecnología es utilizada en un grado aceptable según el criterio del analista, la información se traslada a las agencias de extensión para su difusión. En caso contrario se regresa a una de las etapas previas en el proceso de generación tecnológica.

El método hace parte del modelo básico de trabajo del ICTA y se aplica desde que comenzaron a salir las primeras recomendaciones tecnológicas, demostrando ser útil como instrumento de retroalimentación. Su aplicación y efectividad dependen mucho de la capacidad de la Unidad de Socioeconomía, la cual ha tenido pérdidas de personal, especialmente a nivel regional. Cuando esta evaluación no se puede llevar a cabo por falta de recursos, se ha observado que se afecta negativamente el ajuste de la tecnología generada (Romano, 1994).

**ICA Colombia: Evaluación económica.** El ICA ha hecho varias evaluaciones económicas de la investigación y transferencia de tecnología de tipo puntual. Estas fueron realizadas a principios de la década de los ochenta como consecuencia de las tendencias internacionales a evaluar el impacto de la revolución verde. En este tipo de evaluaciones el enfoque fue medir los efectos derivados del incremento en los rendimientos físicos por unidad de área en aquellos productos para los cuales se habían desarrollado, distribuido y adaptado variedades mejoradas, obtenidas mediante mejoramiento genético.

En términos generales la evaluación analizaba los beneficios para el productor y para el consumidor originados en el desplazamiento de la curva de oferta, que reflejaba un aumento en la producción y una disminución en los precios del mercado. Dado el proceso integral que conectó entre sí la investigación, la transferencia y la adopción, esta metodología de evaluación captaba la totalidad de los beneficios y no había necesidad de discriminar entre los componentes.

Al exterior del ICA, y en algunos casos dentro de la unidad de ciencias sociales del Instituto, esta metodología comenzó a ser criticada por no incluir los costos sociales derivados del sesgo en el uso intensivo del capital del paquete tecnológico que debía acompañar las nuevas variedades y los desequilibrios sectoriales y regionales. Además, porque tendía a sobreestimar la rentabilidad, que en estudios anteriores resultaba muy alta.

Estas evaluaciones puntuales se hicieron para algodón (1972), soya y arroz (1973), trigo (1974), palma, cebada y papa (1976). Como tesis de grado fueron hechas otras evaluaciones fuera del Instituto.

Las evaluaciones puntuales sirvieron al ICA para mostrar la eficiencia en la utilización de los recursos asignados por el presupuesto general y para sustentar la iniciación de investigaciones similares en otros productos y especies.

En su tesis de doctorado, Romano (1987) hizo **una evaluación económica del sistema de investigación agrícola** de Colombia. El enfoque fue global e intersectorial. Los objetivos de esta evaluación fueron: a) analizar la relación entre diferentes indicadores del cambio tecnológico en la agricultura colombiana, por ejemplo, tendencias en productividad y uso de insumos, b) construir índices de productividad agrícola basados en una metodología de productividad total de los factores, c) estimar la tasa interna de retorno, promedia y marginal de la inversión pública en todo el sistema de investigación agrícola, d) estimar la diferencia de tiempo entre la inversión inicial en investigación y su impacto en la producción y e) estimar los beneficios indirectos de la inversión gubernamental en investigación agropecuaria.

La metodología de evaluación aplicada por Romano le permitió llegar a tres conclusiones básicas:

- El desarrollo tecnológico del sector agropecuario colombiano entre 1960 y 1982 presentó tres fases, una de despegue durante los sesenta, una de crecimiento dinámico durante los setenta y una de desaceleración durante los ochenta. Estas fases habían estado asociadas directamente con el monto de la inversión pública en investigación

- El crecimiento de la productividad total de los factores en el período fue similar a la de los Estados Unidos, de 1.8 por ciento anual
- La tecnología desarrollada, difundida y adoptada tuvo un fuerte sesgo hacia el uso intensivo del factor tierra.

En una extensión de su disertación de doctorado, Romano (1987) desarrolló un marco teórico y empírico para estimar los efectos indirectos y los multiplicadores del cambio tecnológico. En dicho trabajo se hizo una evaluación del impacto en la producción no agropecuaria, en el ingreso familiar y en el empleo.

Como un componente del préstamo ICA-BIRF, que fue ejecutado entre 1984 y 1989, se desarrolló un **sistema dinámico de evaluación del impacto económico y social** de las actividades de investigación y transferencia financiadas.

El sistema tenía como objetivo: evaluar los mecanismos de transferencia y adopción de resultados en cada una de las etapas de la investigación, detectar los factores limitativos que impidían el buen funcionamiento de estos mecanismos y evaluar el impacto económico final de las tecnologías adoptadas. El sistema debería ser implantado como un proceso permanente para permitir su interrelación con los procesos de planificación y seguimiento.

El sistema propuesto está conformado por las siguientes etapas que deben ser cumplidas secuencialmente. El diseño del sistema describe los términos de referencia para cada fase.

- Inventario de las tecnologías generadas
- Análisis económico de las tecnologías generadas
- Análisis del entorno socioeconómico
- Estimación del impacto económico de las tecnologías adoptadas
- Estimación de las tasas de adopción
- Análisis de los procesos de generación, transferencia y adopción (Posada, 1994)



## Ejercicio 1.1

## Aspectos Positivos y Negativos de la Evaluación

### Orientación para el Instructor

#### Objetivo

- ✓ Establecer los aspectos positivos y negativos de las actividades de evaluación de la investigación en su institución.

#### Recursos necesarios

- Hoja de trabajo con instrucciones para los participantes
- Transparencias o papel
- Retroproyector
- Papelógrafo o pizarra
- Marcadores o tiza
- Fotocopia de la información de retorno

**Tiempo sugerido para este ejercicio:** 90 minutos

#### Instrucciones

- Forme grupos de cinco personas con los participantes.
- Lea las instrucciones para los participantes, asegurándose de que todas las instrucciones quedaron claras
- Proporcione a cada grupo los elementos de trabajo (hoja de trabajo, transparencias, marcadores, etc.)
- Controle el tiempo asignado, el cual es de 20 minutos para el trabajo individual, 30 minutos para el trabajo grupal, 20 minutos para las exposiciones del trabajo grupal y 20 minutos para la información de retorno
- Dirija y modere la discusión de los grupos
- Distribuya la fotocopia de la información de retorno con los aspectos positivos y negativos de la evaluación de los estudios de caso de CONITTA, ICA, CARDI y EMBRAPA, y analice la información con los participantes
- Haga una síntesis o conclusión de la sesión

## **Ejercicio 1.1**

## **Aspectos Positivos y Negativos de la Evaluación**

### **Orientación para el Participante**

1. Formar grupos de cinco participantes
2. Individualmente, en cada grupo, analizar los aspectos positivos y negativos de la evaluación de la investigación en su institución en particular. Usar las hojas de trabajo proporcionadas
3. El producto del numeral 2 será un insumo para el plan de acción de cada participante
4. Cada grupo designará un moderador y un relator, el cual, después de una discusión grupal, debe establecer los puntos convergentes y los divergentes de lo realizado en el numeral 2. Usar las hojas de trabajo
5. El relator de cada grupo expondrá los resultados del punto cuatro (4) en la reunión plenaria, usando transparencias.
6. El tiempo sugerido para el ejercicio es el siguiente:
  - Trabajo individual: 20 minutos
  - Trabajo grupal: 30 minutos
  - Exposición del trabajo grupal: 5 minutos por cada grupo
  - Información de retorno: 20 minutos

**Ejercicio 1.1****Aspectos Positivos y Negativos de la Evaluación****Hoja de Trabajo**

Institución: \_\_\_\_\_

<b>Tipos de evaluación</b>	<b>Aspectos observados a partir de actividades de evaluación</b>	
	<b>Positivos</b>	<b>Negativos</b>

## Ejercicio 1.1

## Aspectos Positivos y Negativos de la Evaluación

### Información de Retorno



### EMBRAPA (Estudio de caso)

Tipos de evaluación	Aspectos observados a partir de actividades de evaluación	
	Positivos	Negativos
• Revisiones externas	Util para decisiones de alto nivel; corrección de problemas	Procedimientos confusos, no hay circulación de los informes; falta de seguimiento a las recomendaciones
• Estudios de impacto	Entender y difundir los beneficios de EMBRAPA, contribución a la buena imagen de la empresa; base para decisiones nacionales; consecución de créditos externos	Costosos, poco uso para decisiones diarias o rápidas; procedimientos complejos
• Estudios organizacionales	Mejoramiento de la administración; análisis cualitativo	Resultados no usados extensivamente
• Diagnóstico global	Posibilitar la evaluación de investigadores; captar demandas externas (clientes, usuarios, beneficiarios); captar opiniones del ambiente externo e interno; alimentar la planificación estratégica	Por su naturaleza cualitativa es difícil sintetizar los datos
• Otros: Evaluación de Centros		No hay regularidad ni relación con un plan central

## Ejercicio 1.1

## Aspectos Positivos y Negativos de la Evaluación

### Información de Retorno



CONNITTA (Estudio de caso)

Tipos de evaluación	Aspectos observados a partir de actividades de evaluación	
	Positivos	Negativos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisiones externas</li></ul>	Diagnóstico global de todo el sistema de investigación; sirvieron de base para la toma de decisiones institucionales (creación de organismos, dependencias y programas)	Dependencia de organismos internacionales para llevarlas a cabo
<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisiones internas</li></ul>	Institucionalización de talleres y foros para evaluar varios aspectos del sistema de investigación y transferencia; mejorar la coordinación de la CONITTA	Sustituye los procesos formales de evaluación
<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación en fincas (MAG)</li></ul>	Facilita la evaluación participativa	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Otros</li></ul>		No existen evaluaciones socioeconómicas y de impacto

**Ejercicio 1.1****Aspectos Positivos y Negativos de la Evaluación****Información de Retorno**

CARDI (Estudio de caso)

Tipos de evaluación	Aspectos observados a partir de actividades de evaluación	
	Positivos	Negativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institucional: Revisión externa (plan estratégico) por expertos en consulta con clientes, usuarios y beneficiarios</li> <li>• Proyectos y Programas: Revisión externa por los respectivos donantes. (Evaluaciones intermedias)</li> <li>• Programas: Evaluación interna</li> </ul>	<p>Recomendaciones de cambios en estructuras, administración, enfoque, prioridades y procedimientos para alcanzar efectividad y desempeño</p> <p>Recomienda acciones correctivas por problemas de implementación y cambio de contexto</p>	<p>No se citan</p> <p>Se señalan debilidades del sistema actual; no existen estudios de impacto ni indicadores</p>

## Ejercicio 1.1

## Aspectos Positivos y Negativos de la Evaluación

### Información de Retorno



ICA (Estudio de caso)

Tipos de evaluación	Aspectos observados a partir de actividades de evaluación	
	Positivos	Negativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institucional y programas. Revisión externa 1988</li> <li>• Impacto económico. Evaluaciones puntuales (por productos)</li> <li>• Evaluaciones globales (sistema nacional)</li> <li>• Evaluación dinámica (programa de financiamiento externo)</li> <li>• Apreciaciones generales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Institucionalización de un sistema de evaluación</li> <li>- Participación</li> </ul> </li> </ul>	<p>Recomendaciones incorporadas en la reestructuración de 1989.</p> <p>Demostración de beneficios al productor y al consumidor</p> <p>Justificación para inversiones similares en otros rubros</p> <p>Estimar los beneficios indirectos de la inversión gubernamental en investigación agropecuaria</p> <p>Evaluar mecanismos de transferencia y adopción de resultados, factores limitantes, impactos, usuarios, beneficiarios; captar opiniones del ambiente externo e interno; alimentar la planificación estratégica</p>	<p>Costo directo: \$500.000 Costo indirecto: \$500.000</p> <p>La metodología no hace diferencia entre componentes del proceso de generación transferencia y adopción Críticas por sesgo en la estimación de beneficios</p> <p>Dificultades para generalizar la aplicación del método empleado</p> <p>Requiere implementación como proceso permanente para adecuada interrelación con P y S, tanto central como en unidades descentralizadas; no se implementó</p> <p>No está institucionalizada y la evaluación no es permanente. No hay participación amplia. No está descentralizada regionalmente</p>

## Resumen de la Secuencia

En el transcurso de esta Secuencia la evaluación se definió como un juicio, una apreciación o una valoración del mérito, valor o calidad de la investigación, ya sea ella propuesta, esté en desarrollo o haya sido concluida. Se explica cómo al hacer la evaluación se hace referencia a la relevancia, efectividad, eficiencia e impacto de la investigación. La evaluación en una institución de investigación agropecuaria se puede conducir en varios niveles, desde un experimento o un plan de trabajo, hasta la revisión de la totalidad de las actividades de una institución.

Se analizan los usos de los resultados de la evaluación que pueden ser aprovechados con diversos propósitos, por diferentes niveles gerenciales y en varias etapas de las investigaciones. Se mencionan dos usos más recientes: **los que tienen que ver con la responsabilidad pública y los que hacen más eficiente la toma de decisiones**. El primero se refiere a la responsabilidad de un individuo u organización respecto al uso adecuado que se le da a los recursos. El segundo, en el cual los resultados sirven para ayudar a tomar decisiones durante la planificación, la ejecución y las revisiones periódicas de las actividades de investigación.

Son muchos los objetos de evaluación y diversos los aspectos que pueden evaluarse en el ámbito de la investigación agropecuaria: actividades, proyectos, programas, centros, etc. Al definir un objeto de evaluación, es importante determinar su propósito principal, los supuestos, el proceso, los insumos y productos; también se recomienda tener nociones sobre el contexto en el que se va a realizar la evaluación.

Los tipos de evaluación clasificados según el momento en el que ésta se realiza, pueden ser: **ex-ante**, **en la marcha** y **ex-post**. Según apreciación quien haga la evaluación de una institución, puede ser **interna** o **externa**. También existe la evaluación hecha **por pares** y la realizada **por expertos**.

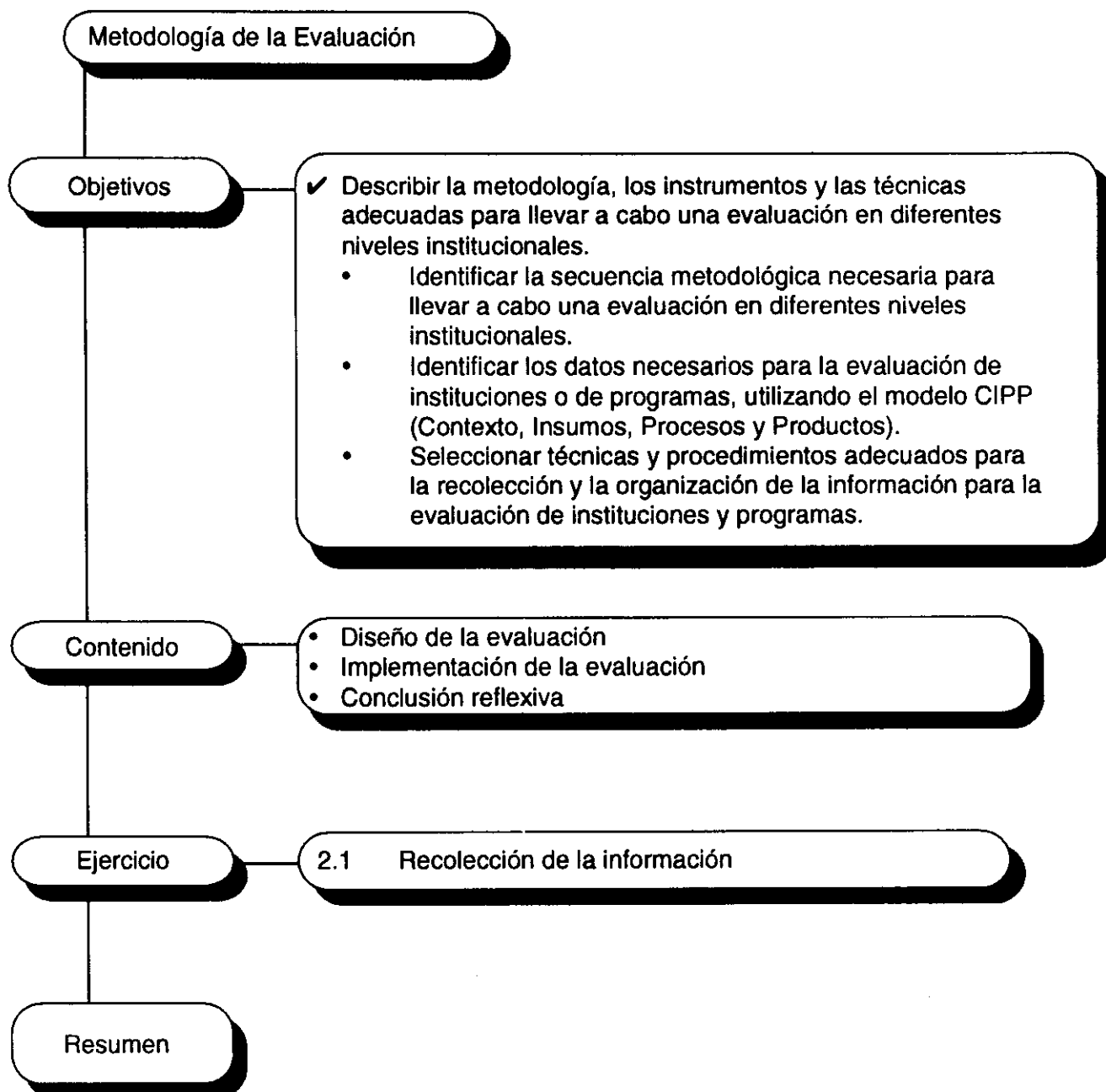
Finalmente se analiza la situación de la evaluación en América Latina y el Caribe, la cual está estrechamente relacionada con las características de las entidades, sus mandatos y campos de acción.



# Secuencia 2      Metodología de la Evaluación

	Página
Flujograma para la Secuencia 2 .....	2-2
Objetivos de la Secuencia 2 .....	2-3
<b>Diseño de la Evaluación .....</b>	<b>2-4</b>
• Secuencias metodológicas .....	2-4
• Instituciones de investigación como sistemas de producción .....	2-6
• Identificación participativa de contexto, insumos, procesos y productos .....	2-8
• Definición operacional de las variables .....	2-10
<b>Implementación de la Evaluación .....</b>	<b>2-12</b>
• Instrumentos y procedimientos para la recolección de datos .....	2-12
• La organización de datos .....	2-19
• Proveedores de información .....	2-20
• Análisis de datos .....	2-22
• Interpretación y análisis crítico .....	2-24
<b>Conclusión Reflexiva .....</b>	<b>2-27</b>
<b>Ejercicio 2.1 Recolección de la Información .....</b>	<b>2-28</b>
<b>Resumen de la Secuencia .....</b>	<b>2-33</b>

## Flujograma para la Secuencia 2



## Objetivos de la Secuencia 2

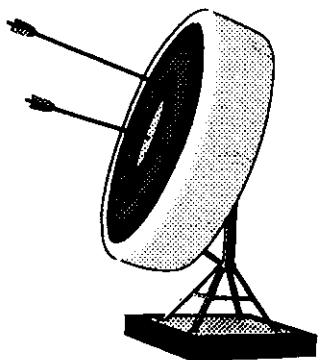
**Al finalizar el estudio de esta Secuencia los participantes estarán en capacidad de:**

### **Objetivo Terminal**

- ✓ Describir la metodología, los instrumentos y las técnicas adecuadas para llevar a cabo una evaluación en diferentes niveles institucionales.

### **Objetivos Específicos**

- ✓ Identificar la secuencia metodológica necesaria para llevar a cabo una evaluación en diferentes niveles institucionales.
- ✓ Identificar los datos necesarios para la evaluación de instituciones o de programas, utilizando el modelo CIPP (Contexto, Insumos, Procesos y Productos).
- ✓ Seleccionar técnicas y procedimientos adecuados para la recolección y la organización de la información para la evaluación de instituciones y programas.



## Diseño de la Evaluación

Hay mucho que ganar si las actividades complejas como la evaluación se planifican previamente. La planificación o diseño de la evaluación favorece el éxito de todas las acciones que se siguen, evita el desperdicio de recursos y esfuerzos y garantiza que los datos sean apropiados para los objetivos de la evaluación y suficientes para darle más sentido, lo cual permite que sean interpretados de manera lógica y sistemática.

### Secuencias Metodológicas

Una de las maneras de lograr el anterior objetivo es seguir la metodología en cinco secuencias que se especifican a continuación, las cuales son aplicables a los diferentes niveles programáticos institucionales. Sin embargo, en el resto de la Secuencia el material presentado enfatiza los aspectos metodológicos correspondientes a los niveles institucional y de programa, esperando que éstos sean fácilmente generalizables a los otros niveles.

#### 1. De los objetivos a los conceptos

- Identificar los objetivos y prioridades para la evaluación
- Escoger un modelo de evaluación y los conceptos relevantes
- Formular hipótesis causales sobre sus relaciones, usando los CIPP como guía

#### 2. De los conceptos a las definiciones operacionales

- Identificar las variables que representen los conceptos escogidos
- Definir las variables para la evaluación de modo que sean válidas, creíbles y factibles

#### 3. De las definiciones operacionales a la recolección de los datos

- Definir los informantes para cada variable, maximizando la validez y minimizando los costos
- Escoger los instrumentos más apropiados para recoger los datos al más alto nivel de medición y al más bajo costo
- Diseñar los instrumentos de medición
- Planificar la recolección de datos
- Capacitar a los recolectores
- Administrar la recolección, maximizando la validez y minimizando el tiempo y los costos

- Separar los datos de tratamiento cuantitativo de aquellos de tratamiento cualitativo
- Preparar la matriz de datos para el análisis estadístico
- Seleccionar análisis capaces de revelar el sentido de los datos
- Diseñar cuadros y gráficos, para exponer los datos de forma inteligible, sucinta y válida
- Hacer los análisis necesarios respecto a lo planeado

#### **4. De los datos a la interpretación**

- Organizar los datos cualitativos para describir el contexto de la evaluación, así como aspectos de lo que no se pudo cuantificar de manera apropiada
- Analizar críticamente los datos descriptivos, comenzando por aquellos relativos a productos y siguiendo con los referentes a los otros tres conceptos básicos del CIPP
- Analizar críticamente las relaciones causales entre las variables, tomando como guía las hipótesis causales
- Ampliar el análisis añadiendo a él los aspectos que no se pudieron cuantificar
- Anotar las interpretaciones, especialmente sobre aquellas que inciden en los aspectos más complejos de la situación
- Anotar sugerencias para el aprovechamiento de oportunidades y sobre las consecuencias de cambios en general
- Considerar los resultados del análisis crítico desde un punto de vista estratégico, haciendo énfasis en aspectos importantes, puntos fuertes y oportunidades, sin olvidar los puntos débiles y las amenazas
- Hacer un resumen de la redacción del informe de la evaluación

#### **5. De la interpretación a la divulgación**

- Terminar con una exposición concreta de los hallazgos y de las sugerencias
- Hacer una revisión rigurosa de la forma y de la lógica, evitando pasos confusos o que no parezcan confiables
- Redactar el informe ejecutivo, omitiendo detalles metodológicos y resaltando las conclusiones prácticas
- Redactar una versión popular comunicando los hallazgos más significativos de las oportunidades y de los cambios
- Planificar la distribución de la información y su uso teniendo en cuenta la propiedad del mensaje para cada tipo de público

---

---

*En resumen, las secuencias principales para llevar a cabo una evaluación son:*

- *Enfocar la evaluación*
  - *Decidir lo que se quiere medir*
  - *Recolectar información*
  - *Interpretar la información recolectada*
  - *Redactar informes y divulgarlos*
- 
- 

La anterior metodología puede aplicarse con distintos grados de complejidad y magnitud, dependiendo del tamaño de la institución, programa, proyecto, etc. y de los recursos disponibles para ponerla en práctica. Sin embargo, debe respetarse la lógica del método, respondiendo siempre a las preguntas de qué, por qué, cómo, cuándo, con qué y para qué evaluar.

## **Instituciones de Investigación como Sistemas de Producción**

Para evaluar cualquier nivel de organización, como por ejemplo una institución, un programa u otro cualquiera, es necesario tener en cuenta que las instituciones de investigación, así como los niveles inferiores de la organización, pueden ser entendidos como un sistema de producción cuyo producto es la tecnología, los procesos agrícolas o los conocimientos. Este producto se obtiene mediante la combinación de insumos a través de procesos que ocurren en el interior de la organización que se va a analizar, y bajo la influencia de un contexto externo en el que la organización opera (modelo CIPP).

Apyados en este modelo conceptual se pueden escoger los aspectos relevantes del sistema para someterlos a observación y análisis.

Conceptos como Contexto, Insumos, Procesos y Productos son una simplificación muy útil de la realidad, pero resultan muy alejados de la observación como para que sirvan a la práctica de la evaluación. Por eso hay que escoger unidades de análisis más concretas para representarlos. Ellas reciben el nombre de variables.

La escogencia de variables apropiadas para realizar una evaluación depende de técnicas y de creatividad. Las técnicas se encuentran disponibles en los libros sobre metodología de las ciencias sociales. La creatividad debe ser ejercida por el evaluador para extraer el máximo de beneficio de las situaciones de evaluación, maximizar la utilidad de los resultados y minimizar los costos.

---

---

*“Una variable envuelve la abstracción de ciertas características observables e ignora otras. Lo que varía en una variable es alguna propiedad que todos los miembros del conjunto de observaciones poseen de alguna manera o en algún grado. Al definir una variable el investigador decide sobre cuál propiedad está interesado y elige un conjunto de procedimientos estandarizados mediante los cuales la presencia o ausencia, o el grado en que se encuentra dicha propiedad pueden ser determinados de modo confiable en el caso individual” (Blalock, 1968).*

---

---

Cada uno de los cuatro conceptos (contexto, insumos, procesos y productos de evaluación) debe ser medido por un conjunto de variables, que tengan sentido en el nivel específico en que se va a evaluar y que puedan ser medibles en todas las condiciones posibles de recolección de datos.

Una lista de variables para representar los cuatro conceptos podría incluir aspectos como (Cuadro 6):

**Contexto.** Usuarios potenciales, grupos de interés, programa a que pertenece el proyecto, dependencia de donantes, políticas y prioridades gubernamentales.

**Insumos.** Número y nivel de calificación de los investigadores, fondos, calidad de los campos experimentales, disponibilidad de soporte de informática.

**Procesos.** Acceso a los medios, nivel de libertad de decisión del investigador, estructura organizacional de la unidad, estilos de consultas entre los investigadores, procesos de comunicación.

**Productos.** Investigaciones concluidas, artículos científicos publicados, nuevas tecnologías.

Una presentación ligeramente diferente del Cuadro 6 permite apreciar la relación entre las variables, su definición operacional y procedimientos de recolección y organización de la información con los distintos niveles programáticos institucionales (Cuadro 7).

El uso de un modelo básico facilita la comprensión de las relaciones entre las partes que se evalúan, permitiendo que la evaluación sea más que una medida de los niveles de las variables, como se verá adelante. El modelo toma la existencia de los productos como un efecto de las variables incluidas en los otros conceptos. Esta diferencia de función lógica entre las variables se representa por el uso de la siguiente clasificación:

- Variables dependientes. Indican las variables escogidas como criterios de evaluación.
- Variables independientes. Indican las variables escogidas como causa o como antecedente importante.

Estas son funciones que las variables asumen en los contextos lógicos de análisis, pues ninguna variable es intrínsecamente independiente o dependiente.

**Cuadro 6. Ejemplo de variables, niveles y definiciones operacionales con referencia a diferentes elementos de CIPP**

<b>Elementos CIPP</b>	<b>Ejemplo de variables</b>	<b>Niveles</b>	<b>Definiciones operacionales</b>
Producto	Nuevas tecnologías	Programa	Variedades y recomendaciones lanzadas en el período*
		Proyecto	Avances en cruzamiento de variedades en el período
Proceso	Control de calidad	Institución	Número de reuniones del comité de calidad en el período
		Proyecto	Proporción de proyectos en conformación con el método científico
Insumo	Calidad de los recursos humanos	Institución	Proporción de posgrados entre los investigadores
		Proyecto	Propiedad de las especialidades del equipo para las necesidades del proyecto
Contexto	Grupos de interés	Programa	Categoría principal de adoptantes potenciales (productores comerciales o campesinos)
		Institución	Políticos más interesados por la región

\* Alternativamente, podría considerarse el incremento porcentual en el nivel de ingresos de los adoptantes.

### **Identificación Participativa de Contexto, Insumos, Procesos y Productos**

Evaluar es obtener respuestas sobre la calidad de lo que se evalúa. El concepto de calidad nos lleva a juzgar si un objeto o evento ha sido producido siguiendo patrones previamente establecidos, sean éstos definidos en forma implícita o explícita. Lo esencial es determinar los criterios adecuados para llevar a cabo la evaluación (Quirino y Coqueiro, 1985). Las consultas con los individuos y grupos de interés involucrados de alguna forma en la investigación, son la base para crear un proceso participativo de evaluación, de planificación y de seguimiento, y para





identificar los aspectos que deben ser examinados. Esto se consigue sometiendo listas previas de variables a la revisión y contribución de los grupos y solicitando sus sugerencias (Cuadro 7).

La función de las variables se define de acuerdo con los objetivos de la evaluación y con los usos previstos para los resultados. Las características de las variables determinan las características de la medición y los límites de la interpretación de los datos resultantes.

**Cuadro 7. Aplicación de la evaluación con productores en diferentes etapas de la investigación**

Etapas de la investigación	Aplicación
<p><b>Diagnóstico</b> Identificación de objetivos, necesidades y problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los criterios del productor para escoger entre las tecnologías disponibles, para comprender el proceso de su toma de decisiones</li> </ul>
<p><b>Planificación y diseño</b> Establecimiento de prioridades entre problemas; identificación de soluciones potenciales; diseño de tecnologías "prototipo" y estrategia para probarlas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las reacciones de los productores a los "prototipos", para obtener criterios de prioridad de los "prototipos" para probar</li> </ul>
<p><b>Experimentación</b> Prueba y evaluación de la tecnología "prototipo" transformada en tecnología desarrollada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los criterios del productor para escoger entre opciones tecnológicas en prueba, con el fin de seleccionar las más promisorias desde este punto de vista</li> </ul>
<p><b>Adaptación y validación</b> La tecnología desarrollada es probada posteriormente, convirtiéndose en recomendaciones para su uso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica las reacciones de los productores obtenidas anteriormente, comparando la nueva tecnología con las prácticas vigentes, para garantizar recomendaciones aceptables</li> </ul>

Fuente: Ashby, 1992.

A continuación se describe el proceso de evaluación participativa con grupos de productores.

La investigación participativa con productores es un conjunto de métodos diseñados para permitir su contribución activa en las decisiones para planificar y ejecutar la generación de tecnología agrícola. Las evaluaciones con productores son un subconjunto de estos métodos participativos.

Los métodos de evaluación con productores pueden ser empleados en diferentes momentos de la secuencia esquematizada en el Cuadro 7: diagnóstico, planificación y diseño, experimentación, adaptación y validación. Tales métodos pueden ser utilizados en la etapa de diagnóstico, para ayudar a los productores en el proceso de expresar los criterios en los cuales basan sus decisiones frente a alternativas tecnológicas actualmente disponibles para ellos, como por ejemplo, escoger entre cultivos, entre variedades o entre técnicas de labranza.

En la etapa de planificación, los métodos de evaluación con productores pueden ser utilizados para preseleccionar tecnologías “prototipo” con productores, permitiendo de este modo que productores y científicos decidan conjuntamente qué tecnología probar.

Una vez que los ensayos han sido planificados con la participación de los productores, la investigación participativa permite a investigadores y productores generar y compartir información sistemática sobre las reacciones de los productores con relación al desempeño de la tecnología en los ensayos.

En la etapa de validación y adaptación se debe continuar haciendo evaluación con productores, con el fin de verificar las opiniones y criterios de selección obtenidos en etapas previas de la investigación. Las evaluaciones con productores en esta etapa final pueden ser importantes para analizar criterios decisivos y características de la tecnología que sólo se pueden identificar rápidamente una vez que la tecnología se aplica a una escala semicomercial.

## **Definición Operacional de las Variables**

No es posible llegar a conclusiones sólidas sin traducir los conceptos teóricos en variables observables. La definición operacional de las variables refleja el objetivo de la evaluación, el diseño lógico que soporta su concreción y las observaciones específicas de lo que ocurre en la realidad.

En 1991, EMBRAPA realizó una evaluación global, en la que aplicó los conceptos de contexto, insumos, procesos y productos para orientar la selección de variables, la recolección de datos y el análisis de los resultados. Usó cinco niveles de evaluación: proyectos, investigadores, programas, unidades y la organización como un todo. El análisis de los proyectos de investigación incluyó una lista de variables que sirvieron de indicadores para cada uno de los cuatro conceptos:

**Indicadores de desempeño (Productos):** a) tiempo de duración del proyecto; b) estado de desarrollo de la investigación con relación a las metas programadas; c) cumplimiento de los

cronogramas de ejecución física, de desembolso de recursos financieros y composición y disponibilidad de recursos humanos; y d) efectos esperados.

**Variables de insumo:** a) calificación y número de investigadores; b) calificación y cantidad de personal de soporte; c) calificación de los recursos materiales y espacio físico; d) disponibilidad y fuentes de recursos financieros; e) factores tecnológicos utilizados en la investigación y f) fuentes de información científica.

**Variables de organización (Procesos):** a) sistema de subordinación; b) niveles jerárquicos de decisión; c) sistemas de relación entre investigadores y supervisores; d) calificación técnico-científica y gerencial de los directivos; e) sistemas de comunicación interna y externa; f) sistema de información interna y externa; g) sistema de información técnico-científica y administrativa; h) estilo de gerencia de la unidad; i) sistema organizacional, funcional; de atribuciones y niveles de autonomía; j) organización de equipos de recursos humanos.

**Variables de contexto:** a) usuarios potenciales y atendimento de las necesidades de la sociedad; b) programa nacional de investigación al cual pertenece el proyecto; c) características del sistema nacional de programación; d) región en la que el proyecto está inscrito; e) dependencia de instituciones donantes nacionales e internacionales y de intercambio científico y tecnológico; f) relación del proyecto con políticas de EMBRAPA, políticas agrícolas, de ciencias y tecnología y con directrices presupuestales; g) transferencia de tecnología que proporcionaron (EMBRAPA/SEA, 1990).

En el Anexo 10 se presentan varias clasificaciones, tanto para las variables individuales como para las colectivas.

## Implementación de la Evaluación

La implementación de la evaluación requiere cuidado en la selección de los instrumentos a utilizar en la recolección de datos y en los procedimientos para recolectarlos.

### Instrumentos y Procedimientos para la Recolección de Datos

Primero hay que transformar las definiciones operacionales de las variables en instrumentos de recolección, tales como cuestionarios, hojas de resumen, hojas de entrevista y otras guías. Los procedimientos de recolección dependen mucho de quienes van a proporcionar la información y, por lo tanto, de dónde están ubicados dentro de la organización. Por ello es necesario realizar ajustes sucesivos para que los instrumentos se adapten a las características y necesidades de quienes los utilizan.

En todos los casos los métodos e instrumentos de recolección de datos deben garantizar las siguientes cualidades:

Los métodos de evaluación son **válidos** si miden lo que dicen que miden. Cuando, con base en los resultados de una evaluación, se toman decisiones que afectan la vida y el trabajo de las personas, es muy importante que estos métodos sean confiables. Es recomendable emplear más de un método en una evaluación.

Los métodos de evaluación son **creíbles** si las personas a quienes se aplican los aceptan y creen en su utilidad. Es probable que los resultados de una evaluación no lleguen a ser aplicados, a menos que quienes toman las decisiones entiendan los métodos y confíen en ellos. Por tal razón, los resultados de las evaluaciones en las que se emplean metodologías sofisticadas pero confusas, son a menudo ignorados por los administradores.

- 
- *Los métodos son válidos si miden lo que dicen que miden*
  - *Los métodos son creíbles si los aceptan y creen en su utilidad*
  - *Los métodos son factibles si se pueden implementar*
- 

Finalmente, los métodos de evaluación son **factibles** si se pueden implementar en el contexto organizacional específico en el que se proponen. Hay métodos que son confiables y creíbles, pero pueden ser demasiado costosos, exigir mucho tiempo, o ser muy complejos para que lleguen a aplicarse (Horton, *et al.*, 1994).

Se pueden distinguir diferentes niveles de medición. El más básico es aquel que distingue las observaciones en calidad y no en cantidad. De este nivel de medición se obtienen escalas nominales, las cuales colocan objetos en categorías mutuamente exclusivas.

La medida cuantitativa obtiene escalas que distinguen ordenadamente las categorías (escalas ordinales), las colocan en distancias fijas (escalas de intervalo), o usan un punto fijo de inicio de la escala que puede ser lógicamente identificado como cero (escalas racionales).

El nivel de medición limita hasta cierto punto el uso de alternativas de tratamiento estadístico apropiado para los datos, pero las técnicas estadísticas creativas aceptan, por ejemplo, tratamiento de datos nominales en pruebas estadísticas diseñadas para niveles más altos de medición. Esto se hace con el empleo de variables binarias donde 1 (uno) se iguala a la presencia del atributo y 0 (cero) a una ausencia. El Cuadro 8 presenta una ilustración al respecto.

**Cuadro 8. Niveles de medición de variables para evaluación**

Niveles	Variables	Definiciones operacionales
Nominal	Producción del Centro	Se lanzaron nuevos cultivares el año pasado
Ordinal	Producción del Centro	Ordenación de los Centros por número de nuevos cultivares lanzados el año pasado
De intervalo	Temperatura	Promedios mensuales de mínimos y máximos en grados centígrados
Racional	Producción del Centro	Número de cultivares lanzados el año pasado por cada Centro

Las mediciones cualitativas son necesarias, convenientes y aconsejables para muchas variables y muchas oportunidades, pero no se debe renunciar a la validez, la credibilidad y la factibilidad. No obstante, con los cuidados necesarios en estos aspectos, es posible hacer buenas evaluaciones usando principalmente los datos cualitativos. Las evaluaciones de marcha, por ejemplo, tienden a usar con gran frecuencia los datos cualitativos.

**Variables  
cuantitativas y  
cualitativas**

El análisis de variables cuantitativas se efectúa principalmente usando medios estadísticos. No es necesario excluir las variables cualitativas del análisis, pues ellas pueden ser tratadas como variables binarias o clasificatorias. Pueden ser incluidas en cuadros, gráficos y hasta en tratamientos estadísticos más complejos y poderosos, tales como análisis

de varianza, análisis de trayectoria, correlación canónica, análisis factorial y otros.

Los datos cuantitativos pueden utilizarse también para describir el contexto en que están incluidas las unidades que se evalúan. Por ejemplo, la evaluación de un programa demanda una descripción del contexto organizacional donde él está establecido, y la evaluación de un sistema de investigación (INIA) demanda conocimientos sobre el país, su gobierno y su agricultura. Para eso se usan variables recolectadas e interpretadas en niveles diferentes a lo que está siendo evaluado, y muchas de ellas son sólo variables cualitativas.

Los instrumentos de recolección de datos son medios físicos para registrar convenientemente la información, de modo que se puedan emplear posteriormente en el análisis e interpretación.

---

---

*Los instrumentos de recolección de datos deben aprovechar al máximo la información, de modo que se obtengan los niveles más altos posibles de medición. Las escalas de niveles más altos de medida se pueden transformar en escalas de niveles inferiores, pero lo contrario difícilmente ocurre.*

---

---

Se acostumbra clasificar los datos de acuerdo con su disponibilidad para la investigación que se pretende realizar, que en este caso se refiere a evaluación; esta es una forma de investigación social.

**Datos primarios** son aquellos recolectados para la evaluación. Los instrumentos utilizados para la recolección se pueden diseñar desde el principio,

lo cual permite determinar las características recomendables, tales como el nivel de las variables. Pero no siempre se necesita recolectar la información desde el principio, pues es posible tomar datos secundarios.

**Datos secundarios** son aquellos que se aprovechan de otras fuentes anteriores disponibles, y por lo tanto están fuera del control de los evaluadores en lo que se refiere a sus características deseables de medición, por ejemplo, los datos recogidos durante el seguimiento. En compensación, en general, son más baratos y exigen menos esfuerzo para obtenerlos.

## Datos primarios

Para recolectar datos primarios se procede partiendo de la definición operacional de la variable. En general, los datos son recolectados directamente en el nivel organizacional que se va a evaluar. Algunas veces es necesario recolectar datos sobre unidades más pequeñas y agregarlos o consolidarlos al nivel de la unidad que se está analizando. En el diseño de instrumentos para recolectar datos primarios se tienen en cuenta las características de las variables especificadas en el Anexo 10. En general, las fuentes de información son personas, pero también se pueden obtener datos primarios en observaciones, análisis de texto u otra forma de recolección de información que proceda directamente de la realidad.

## Datos secundarios

Lo ideal es limitar al mínimo el diseño de instrumentos para la recolección de datos primarios, y usar los datos de seguimiento, que bien planeados y coordinados pueden tener todas las características de datos primarios para la evaluación.

Son muy importantes para la evaluación, pues ellos representan el conjunto de conocimientos recolectados en ocasiones anteriores para otras finalidades. Los registros provenientes de seguimientos sistemáticos son probablemente los datos secundarios más valiosos para la evaluación, al igual que las informaciones provenientes del proceso de planificación. Otras fuentes de datos, tales como registros institucionales y documentarios, informes de evaluaciones anteriores y archivos de estudios proveen abundantes datos secundarios. Pero adaptar las características de los datos secundarios a las exigencias lógicas de la evaluación es más difícil que adaptar las de los datos primarios.

Muchas veces es posible integrar datos secundarios y primarios para este efecto, de manera que sirvan para los propósitos de la evaluación.

En muchas evaluaciones económicas, los datos secundarios desempeñan un papel muy importante. Pero generalmente deben ser complementadas por datos primarios también.

## Instrumentos para la recolección de datos

Diseñar instrumentos para la recolección de datos es una ciencia y un arte; en las bibliotecas de ciencias sociales existe literatura especializada que puede ser de mucha utilidad para este fin (Duverger, 1981; Pardinas, 1977; Martínez, *et al.*, 1983). Es importante tener en cuenta que si se mejora la calidad de los instrumentos, también mejora la calidad de los datos y, a su vez, la de la evaluación.

Tres grandes categorías resumen los principales tipos de instrumentos para la recolección de datos:

**Guías de observación.** Se usan para observar comportamientos o situaciones sin la interferencia de informantes. Son útiles para observar casos, como por ejemplo, experimentos en el campo, conservación de predios, invernaderos, etc., y la habilidad de los técnicos de laboratorio. Deben contener una lista de los objetos y/o comportamientos que se pretenden observar y un espacio para el registro de medidas. Este puede ser en forma de lista de verificación para variables que requieren medidas en escala nominal, o con escala de intensidad para medidas de mayor precisión (Cuadro 9). Las guías de observación son muy útiles para ordenar el trabajo en las evaluaciones externas.



**Cuadro 9. Guía de observación en laboratorio (modelo)**

Actividad: Estimación del contenido estomacal de enemigos naturales de ácaros

Institución: <u>    CIAT    </u>						
Programa: <u>    Importancia de los enemigos naturales de ácaros en yuca    </u>						
Unidad: <u>    Acarología    </u>						
Observador: _____						
Observado: <u>    Preparación y corrido de gel para electroforesis    </u> Fecha: _____						
Componentes/tareas	SI	NO	Escala			
			0	1	2	3
1 ¿Preparó con cuidado las unidades de ensayo?						
2 ¿Determinó bien las concentraciones de los reactivos para preparar el gel?						
3 ¿Midió correctamente las cantidades necesarias de reactivos?						
4 ¿Vacío correctamente el gel?						
5 ¿Manejó con cuidado los equipos de laboratorio?						
6 ¿Maceró debidamente las muestras de ácaros?						
7 ¿Estimó correctamente el tiempo de corrido del gel?						
8 ¿Elaboró bien la tinción del gel?						
Observaciones _____						
_____						
_____						
_____						

Escala: 0 = malo, inadecuado  
 1 = regular, deficiente  
 2 = bueno, aceptable  
 3 = muy bueno, altamente satisfactorio



**Entrevistas.** Se usan para recolectar datos e informaciones muy específicas (no repetibles) o muy profundas, esto es, que deben ser aclaradas y detalladas en el momento de recolectarlas. Son útiles para datos basados en juicios personales de observadores privilegiados, tales como jefes, antiguos dirigentes, autoridades, participantes habituales en eventos estratégicos. La entrevista debe ser preparada anticipadamente para garantizar que se consideren todos los aspectos relevantes; puede ser estructurada en forma de guión escrito en una hoja con espacios previstos para registrar la información.



**Cuestionarios.** Se usan para recolectar la misma información de diversas personas; son útiles para facilitar las respuestas y el tratamiento estadístico. Son una colección de preguntas ordenadas en una secuencia lógica o psicológica. Hay muchas maneras de hacer las preguntas, pero en general éstas se dividen en abiertas o cerradas. Las preguntas abiertas no especifican las alternativas para la respuesta, por esta razón se prestan para dificultades de interpretación debido a la falta de precisión en la información suministrada. Las preguntas cerradas ofrecen categorías de respuestas que deben ser marcadas por el encuestado. Son difíciles de construir y, si no incluyen las alternativas necesarias para cubrir las variaciones que se encontrarán entre los encuestados, se pueden falsear las respuestas. Sin embargo, los resultados obtenidos son más fáciles de comparar y de interpretar estadísticamente. Son frecuentemente usados en las evaluaciones internas. La exploración inicial de conocimientos de este Módulo, contiene ejemplos de preguntas abiertas y cerradas.

### Procedimiento para la recolección de datos

La manera como se recolectan los datos depende del acceso a las personas y del tipo de instrumento escogido.

Las observaciones siempre son realizadas por personas que tienen acceso al ambiente que se debe evaluar. Cuando hay diferentes observadores trabajando por separado, es aconsejable homogenizar previamente la interpretación de las variables que se van a medir y sus definiciones operacionales respectivas.

Los datos personales son recogidos por medio de entrevistas o cuestionarios; la relación entre entrevistador y entrevistado es muy importante para obtener información confiable (ver Anexo 11). Se pueden efectuar entrevistas por teléfono, lo cual reduce los costos que implica el traslado a lugares lejanos o de difícil acceso. El correo u otro medio equivalente de comunicación también es muy útil y económico, pero se debe tener en cuenta el tiempo necesario para recibir las respuestas de regreso. Las entrevistas grupales son muy útiles para

discutir aspectos relacionados con la motivación y juicios de procesos complejos que no pueden ser visualizados totalmente, o cuando se busca la participación colectiva y formal de grupos interesados (investigadores, usuarios, grupos de opinión, etc.). Cada vez es más amplio el uso de los medios electrónicos, como computadores o facsímil para recolectar los datos; este último sustituye el correo convencional como transportador de información.

El computador ofrece amplias posibilidades para el procesamiento de datos y el aumento de precisión (por ejemplo en la evaluación de los proyectos de investigación realizada por EMBRAPA (Quirino, *et al.*, 1992)), los datos fueron recolectados electrónicamente en el mes de diciembre de 1990. Después de definir el cuestionario, teniendo como base las definiciones operacionales de las variables escogidas, se estableció un programa interactivo para la recolección de los datos. Los entrevistados fueron investigadores de alto nivel (jefes adjuntos de centros, coordinadores de programas y jefes investigadores) que tenían la posibilidad de usar computador. Se enviaron disketes con el programa, los cuales debían ser devueltos con las respuestas. Las preguntas fueron hechas en el monitor y la información se debía digitar dentro de alternativas aceptables de acuerdo con el rango de la respuesta.

La información fue luego copiada y tratada electrónicamente a partir de los disketes, evitando la introducción de errores causados por excesiva manipulación y transporte de datos entre medios.

Aspectos  
psicológicos de la  
recolección de  
datos

Todas las veces que se recolectan datos destinados a una investigación, es necesario tener en cuenta los aspectos de validez, credibilidad y factibilidad. Esto es aplicable también para los datos de evaluación. El evaluador debe manejar su relación con el entrevistado de una forma que le permita obtener de él información de la mejor calidad posible. La recolección de datos representa una oportunidad para crear expectativas sobre la institución y el proceso de planificación, seguimiento y evaluación. Muchas oportunidades se presentan para incentivar y profundizar la participación en PS&E de grupos y personas internas y externas. Es importante además que posteriormente exista una retroalimentación, de información disponible sobre los resultados de la evaluación, para estos grupos y personas. Estos son los aspectos formativos de la recolección de datos.

## La Organización de Datos

En general se recolectan más datos para evaluación de los que realmente se usan. Esto se puede evitar solicitando datos coherentes que se relacionen claramente con el esquema lógico de la evaluación, como el de contexto, insumos, procesos y productos que fue presentado anteriormente. No siempre los datos se refieren especialmente a la unidad o nivel que se requiere evaluar. Por ejemplo, para evaluar la calidad de los programas también se recolectan datos sobre el presupuesto de la investigación agropecuaria en el país, los cuales se usan para el análisis del contexto de los programas.

---

*Para que los datos sean útiles es necesario determinar claramente su lugar apropiado en la lógica de la evaluación.*

---

Después de identificar a qué nivel organizacional se refieren los datos, es muy importante ubicarlos en una matriz que contenga filas y columnas, cuyas filas identifican las unidades a que se refieren y cuyas columnas identifican las variables que miden (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Matriz para la organización de los datos de una evaluación a nivel de programa**

Programas	Variables											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10...	N	
Trigo												
Arroz												
Maíz												
Ganado de carne												
Flores												
.												
.												
.												
.												
.												
Xn												

Esta forma de organizar lógicamente los datos, dividiéndolos por nivel y por variables, ayuda al evaluador a distinguir entre la información que sólo sirve para ubicar descriptivamente las unidades evaluadas dentro de niveles más abarcentes del ambiente organizacional, y aquellas que de hecho sirve para describir y comparar las unidades que son el tema central de la evaluación.

En la celda de cruce (XN) se localiza la información de la variable N con relación al programa X. Esto lleva al evaluador a pensar en términos del nivel de abstracción de los datos y de su pertinencia, evitando la recolección de datos que no se van a usar, lo cual garantiza un procesamiento adecuado de la información.

Por otra parte, una presentación ligeramente diferente del Cuadro 6, permite apreciar la relación entre las variables, su definición y procedimientos de recolección y organización de la información, con los distintos niveles programáticos institucionales (Cuadro 11).

El procesamiento electrónico de los datos es recomendable y en general factible pero, cuando no son muy complejos y numerosos, también se pueden clasificar y tratar manualmente (Anexo 12).

## **Proveedores de Información**

Los informantes son escogidos teniendo en cuenta su potencial como suministradores de la información requerida --ya sea por su familiaridad con el aspecto que se desea medir o porque son poseedores de datos pertinentes-- y con base en la definición operacional de las variables.

Se puede esperar un interés y una disponibilidad variables por parte de los diferentes proveedores de información. Los proveedores internos que pertenecen a la organización y que se encuentran en los diferentes niveles gerenciales, entre investigadores y personal de soporte, se sentirán más obligados a cooperar pero pueden tener interés en sesgar la información. Si hay alguna duda al respecto, es aconsejable diseñar chequeos de las variables, recolectando datos de dos o más fuentes independientes. Los informantes externos pueden ser usuarios, beneficiarios, científicos, donantes, legisladores. Ellos podrían mostrar menos disponibilidad de informar ya que no se sienten obligados a cooperar con la evaluación. El evaluador debe tener en cuenta estos aspectos y tratar de preparar psicológicamente a los informantes para que pueda obtener la mejor información posible interna y externa. Además, el instrumento de recolección de datos debe ser adaptado a los diferentes informantes, considerando su capacidad de comprensión, su disposición y su condición para informar.

**Cuadro 11. Ejemplos de variables, definición operacional y procedimientos de recolección y organización de acuerdo con niveles y elementos de CIPP**

<b>Niveles</b>	<b>Elementos CIPP: Variable</b>		<b>Definición operacional de las variables</b>	<b>Procedimiento de recolección y organización</b>
Sistema	Insumos:	Recursos financieros globales para investigación en el país	Cantidad de dinero asignado en el presupuesto nacional	Análisis de ley de presupuesto de la nación e institutos; formación de una base histórica de datos
Instituto	Proceso:	Control de calidad	Número de reuniones del comité de calidad	Análisis de actas del comité; formar archivo de base de datos de computador
	Insumo:	Calidad del recurso humano	Proporción de postgrados entre los investigadores	Registros unidad de capacitación, organizar archivo de base de datos
	Contexto:	Grupo de interés en investigación	Políticos de la región más interesados	Entrevistas, correspondencia; elaborar un directorio
Programa	Producto:	Nuevas tecnologías	Número de variedades y recomendaciones lanzadas	Cuestionario a los investigadores, registro unidad de semillas
	Contexto:	Grupo de interés	Adoptantes potenciales: campesinos, agricultores comerciales	Entrevistas agentes de extensión y asistentes técnicos, organizar un archivo dinámico
Proyecto	Producto:	Nuevas tecnologías	Avances en cruzamientos de variedades	Entrevistas a los investigadores
	Proceso:	Control de calidad	Número de proyectos conformes con el método científico	Visitas, revisión de protocolos de los proyectos

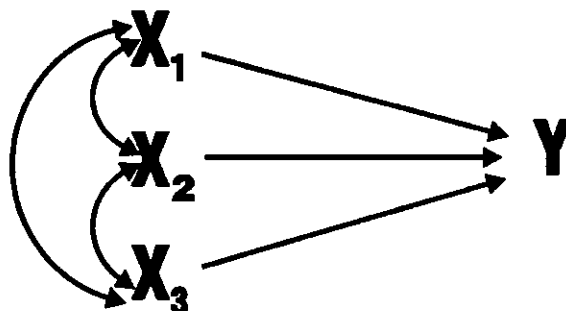
## Análisis de Datos

Cualquiera que sea el tratamiento que se les dé, los datos deben ser sintetizados de modo que puedan ser interpretados y comunicados con sencillez. El nivel de medición que fue aplicado limita las alternativas para la sistematización de los datos y el tratamiento estadístico. Las tablas de frecuencia y de proporciones son propias para datos nominales, mientras que las tablas de medias y de desviación estándar presentan correctamente los datos tomados con una medición más precisa. En ambos casos es posible tratar de diferenciar entre programas o categorías con el uso de pruebas estadísticas conocidas en los manuales de investigación social, tales como el chi cuadrado ( $\chi^2$ ), la diferencia de medias o la correlación de Pearson.

Es más fácil entender y comunicar información si los datos se presentan por medio de gráficos de diversos formatos, tales como gráficos de sectores, de barras u otros. Existen programas de computadores diseñados para tal fin.

**Relación entre los datos y conceptos de contexto, insumo, procesos y productos.** Es conveniente distinguir en el procesamiento de los datos dos fases. La primera trata de describir la situación de lo que se evalúa, usando para ello los conceptos de contexto, insumos, procesos y productos. Las variables que corresponden a cada uno de esos conceptos son examinadas en secuencias para construir la imagen coherente del conjunto.

La segunda fase del procesamiento de los datos se basa en las relaciones entre las variables, especialmente en aquellas relaciones en que las variables de producto son analizadas en cuanto a su dependencia de las variables de insumo, proceso y contexto. Esta fase puede empezar por el análisis por pares de las variables; una de ellas se refiere a uno de los tres conceptos antecedentes y la otra se refiere al concepto de producto. Como forma final de síntesis, se pueden aplicar técnicas más sofisticadas de modelos estadísticos, usando como base un modelo causal como sigue:



donde,  $X_3$  = Contexto       $X_2$  = Procesos  
 $X_1$  = Insumo       $Y$  = Producto

Las flechas rectas indican causalidad y las curvas indican correlación. La Figura 7 complementa lo anterior.

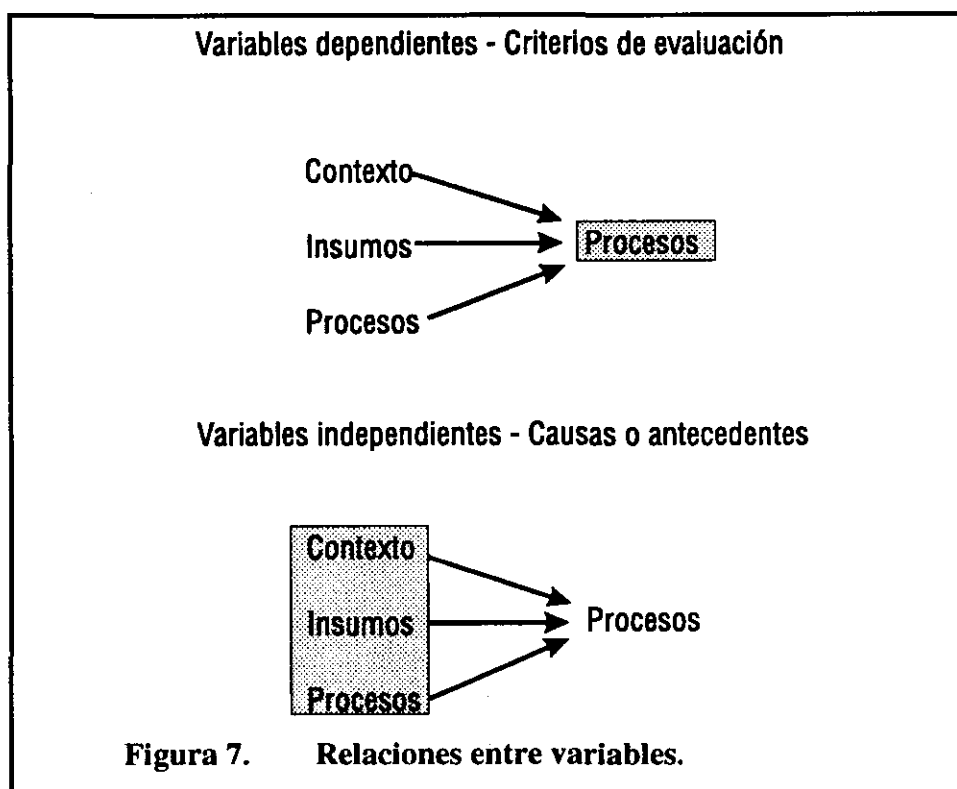


Figura 7. Relaciones entre variables.

La construcción de modelos alternativos es posible y sirve para probar diferentes esquemas explicativos de forma que se puedan obtener evidencias para prescribir nuevas y más eficientes combinaciones de factores en la institución. El orden usado en el análisis de datos puede ser modificado para fines de exposición en el informe final, pero hay que garantizar que los datos sean explorados en las más amplias posibilidades, dentro de las limitaciones de tiempo y recursos.

EMBRAPA, en una evaluación de proyectos, aplicó la siguiente secuencia de análisis de datos (Quirino, *et al.*, 1992), comenzando por los aspectos puntuales y descriptivos y pasando a las relaciones causales. Cada proyecto fue examinado teniendo en cuenta su posición relativa frente a cada aspecto indagado.

#### Proyectos de investigación en el contexto de la organización

- Fase de planificación
  - Responsabilidad pública
  - Claridad y concisión formal

- Adecuación de los procedimientos de investigación a los objetivos
- Impacto social
- Calidad de la planificación
- Fase de ejecución
  - Acceso a los medios
  - Productos cubiertos por los proyectos
  - Coordinaciones previas entre instituciones
  - Alteraciones de los proyectos
  - Demanda de recursos
  - Acciones para difusión de los resultados

### **Proyectos de investigación en el contexto de la sociedad**

- Acceso a recursos
- Usuarios y productos
- Diferencias regionales, por ejemplo:
  - Adecuación regional de los proyectos
  - Las regiones y los diferentes usuarios
  - Recursos y regiones
  - Regionalidad de los productos de la investigación
  - Diferencias regionales en la difusión

### **El problema del desempeño**

- Los cuatro factores de desempeño
- La influencia de validez interna y externa y de adecuación político-institucional y formal sobre el desempeño alcanzado y proyectado
- La variación de los cuatro factores de desempeño
- La influencia de los insumos, del procesamiento y del ambiente externo sobre el desempeño

## **Interpretación y Análisis Crítico**

Lo que resulta del procesamiento de los datos representa el insumo para interpretación y análisis crítico, esto es, para la etapa más importante de la evaluación. En ella se realiza la traducción de las instancias empíricas observables en conceptos teóricos que puedan ser evaluados en cuanto a su calidad frente a los criterios.

En la interpretación y análisis crítico se buscan las respuestas para las preguntas que se definieron como prioritarias cuando se planificó la evaluación. Los resultados de los datos deben ser cuidadosamente considerados para captar la evidencia teórica de su significado y deducir las consecuencias prácticas para las situaciones en las que se basó la



evaluación. La práctica indica que es más fácil comenzar la interpretación y análisis crítico por los aspectos específicos, pero es necesario relacionarlos entre sí para encontrar sugerencias de cambios que ayuden a solucionar los problemas detectados.

El último paso lógico de la evaluación es presentar la síntesis de los problemas detectados y proponer medidas administrativas, políticas, económicas o de capacitación para solucionarlos. En este paso, la experiencia de los evaluadores y su creatividad juegan un papel importante que justifican los esfuerzos extraordinarios generados por su selección, movilización y salarios.

Muchas veces esta parte de la evaluación no recibe la debida atención, y este hecho le resta importancia y utilidad de aplicación.

Si hay personal capacitado y medios para hacerlo, se pueden presentar conclusiones muy apropiadas sobre prioridades de acción, usando el análisis de sendero (Briones, 1982) o el análisis de regresión múltiple y coeficientes de correlación, buscando las influencias más importantes de las variables independientes en las variables dependientes (Blalock, 1968). Se debe tener en cuenta la posibilidad práctica de cambiarlos por medios disponibles para la organización que se está analizando.

Tales procedimientos son aún más importantes si se trata de evaluación de impacto y de evaluaciones económicas donde se necesita identificar la contribución de lo que se está evaluando y la de otros factores del ambiente social y económico. La falta de claridad es un factor que dificulta la aplicación práctica de las conclusiones de los estudios.

En consecuencia, el análisis de impacto es especialmente sensible a problemas de sub-identificación del modelo, debido a la multiplicidad de variables frecuentemente desconocidas que influyen en los impactos sociales de los programas y los proyectos.

Por último los obstáculos para la evaluación de impacto vienen de diferentes fuentes. Primero, el mundo social es complejo y la mayoría de los fenómenos sociales tienen muchas raíces y causas. Con tantas "artes que se mueven la severidad de un problema social puede ser influenciada por un mayor número de causas que aquellas modificadas por un programa.

Segundo, debido a que las teorías de las ciencias sociales y las generalizaciones empíricas son débiles e incompletas, es difícil desarrollar modelos de fenómenos sociales que sean adecuados para evaluación de impacto.

Tercero, típicamente se espera que los programas sociales solamente tengan impactos modestos. Comúnmente los efectos de los programas son menores y, consecuentemente, difíciles de detectar. Finalmente, algunos programas sociales son especialmente difíciles de evaluar porque ellos han estado en operación por largos períodos. Los programas en proceso que cubren vastas poblaciones objetivo solo pueden ser evaluados si se hacen suposiciones teóricas que frecuentemente disminuyen la credibilidad (Rossi y Freeman, 1985).

## Conclusión Reflexiva

En la evaluación hay diferentes niveles de problemas que los actores deben enfrentar:

- Un nivel político-administrativo debe pensar en las relaciones entre la evaluación y los grupos externos, tales como el gobierno, los donantes, la opinión pública, los grupos de interés, la sociedad
- Un nivel administrativo-organizacional debe pensar en movilizar los recursos internos de la organización y hacerlos disponibles y cooperativos para con la evaluación
- Un nivel técnico-científico debe hacer que la evaluación sea realizada correctamente desde el punto de vista de las técnicas de las ciencias sociales

En general el último nivel es el que más hace falta. Los riesgos son enormes. Por una parte, la evaluación puede proporcionar resultados que no son confiables y que pueden perjudicar injustamente a algunas personas; y, por otra, la evaluación puede degenerar en un simple ritual periódico en que la percepción de la realidad es manipulada en provecho de algunos con pérdidas para la sociedad y para la equidad.

Compete a los niveles superiores velar para que se cumplan todos los requisitos del nivel técnico-científico.

La necesaria interacción entre evaluación de la investigación agropecuaria y técnicas de investigación social está apenas iniciada. Este es un campo que necesita la dedicación de expertos, el liderazgo de instituciones y la atención de donantes.

## Ejercicio 2.1

## Recolección de la Información

### Orientación para el Instructor

#### Objetivo

- ✓ Seleccionar las variables de un sistema de evaluación (Contexto, Insumos, Proceso y Producto), según el nivel organizacional, señalando la metodología para la recolección de los datos necesarios y ofreciendo una definición operacional de cada variable.

#### Recursos necesarios

- Estudios de caso EMBRAPA, CONITTA, ICA y CARDI (Anexo en bolsillo)
- Transparencias en blanco (dos por grupo)
- Hoja de trabajo
- Papelógrafo
- Marcadores para transparencias
- Marcadores para papelógrafo

**Tiempo sugerido para este ejercicio:** 90 minutos

#### Instrucciones

- Forme grupos de cinco personas con los participantes.
- El ejercicio se hace usando los mismos estudios de caso del ejercicio anterior. Asigne una variable diferente a cada grupo
- Lea las instrucciones para los participantes, asegurándose de que todas las instrucciones queden claras
- Proporcione a cada grupo los elementos de trabajo (hoja de trabajo, transparencias, marcadores, etc.)
- Controle el tiempo asignado, el cual es de 45 minutos para el trabajo grupal y 45 minutos para la discusión grupal o plenaria.
- Dirija y modere la discusión de los grupos
- Proporcione oralmente la información de retorno durante la discusión plenaria
- Haga una síntesis o conclusión de la sesión

**Orientación  
para el  
Participante**

- Formar grupos de cinco participantes cada uno
- Escoger un coordinador de discusión de grupo y un presentador para la sesión plenaria, quien se encargará de discutir el ejercicio.
- Cada grupo trabajará con un estudio de caso (EMBRAPA, CONITTA, ICA, CARDI)
- Discutir una variable referente a uno de los cuatro conceptos CIPP, aclarar a qué nivel organizacional se refiere y ofrecer una definición operacional. Proponer la manera de recolectar los datos necesarios en relación con la variable seleccionada. La variable y la metodología de recolección deben ser coherentes con la situación de los casos de EMBRAPA, CONITTA, ICA y CARDI.
- Presentar los resultados para discutirlos en la sesión plenaria, usando una transparencia como ayuda. El tiempo recomendado es de 45 minutos para el trabajo grupal y 45 para la discusión y la información de retorno.

## Ejercicio 2.1

## Recolección de la Información

### Hoja de Trabajo

Identificación del grupo: \_\_\_\_\_

Caso de (país): \_\_\_\_\_

#### Contexto

Variable de contexto (nombre): \_\_\_\_\_

Nivel organizacional de referencia: \_\_\_\_\_

Definición operacional: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

#### Insumo

Variable de insumo (nombre): \_\_\_\_\_

Nivel organizacional de referencia: \_\_\_\_\_

Definición operacional: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

**Hoja de Trabajo**

Proceso

Variable de proceso (nombre): \_\_\_\_\_

Nivel organizacional de referencia: \_\_\_\_\_

Definición operacional: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Producto

Variable de producto (nombre): \_\_\_\_\_

Nivel organizacional de referencia: \_\_\_\_\_

Definición operacional: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Variable escogida para definir la técnica de recolección (nombre):

\_\_\_\_\_

Técnicas de recolección: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Ejercicio 2.1

## Recolección de la Información

### Información de Retorno



Hay muchas posibilidades de respuesta. Más adelante encontrará un ejemplo de la posible información de retorno.

Identificación del grupo: \_\_\_\_\_

Caso de (país): \_\_\_\_\_

Variable de producto (nombre): *Resultado de investigación*

Nivel organizacional de referencia: *Programa*

Definición operacional: Número de tecnologías publicadas en los dos últimos años, más el número de cultivos lanzado en el período, más el número de recomendaciones técnicas publicadas en el período, más el número de patentes conseguidas en el período, más el número de artículos publicados en revistas científicas de circulación internacional. Establecer reglas claras de clasificación con el fin de obtener categorías mutuamente excluyentes.

Técnica de recolección: Cuestionarios que soliciten a los investigadores jefes información sobre los resultados de las investigaciones que dirigen en el programa, clasificándolos de acuerdo con las definiciones operacionales.



## Resumen de la Secuencia

El diseño de la evaluación es una condición esencial que garantiza el éxito de toda la acción que se sigue. Es necesario tener en cuenta que las instituciones de investigación agropecuaria pueden ser entendidas como un sistema de producción cuyo producto es la tecnología, los procesos agrícolas o los conocimientos. Este producto se obtiene mediante la combinación de insumos a través de procesos que ocurren en el interior de la organización y bajo la influencia del contexto externo. El diseño de la evaluación sigue una secuencia metodológica la cual empieza por identificar los objetos que se deben evaluar y las razones que justifican esa evaluación, teniendo en consideración los usos previstos para los resultados. Para lograrlo se consultan individuos y grupos de interés con el fin de crear un proceso participativo.

El diseño de la evaluación involucra la escogencia de variables que midan los conceptos; éstas deben ser definidas operacionalmente teniendo en cuenta el contexto organizacional en el cual van a ser medidas.

La implementación de la evaluación incluye diferentes etapas: la primera define y elabora instrumentos apropiados para la recolección de datos, sin olvidar que ellos deben garantizar la validez, la credibilidad y la factibilidad de la evaluación. En el diseño de los instrumentos hay que considerar el uso que se va a dar a los datos recolectados, esto es, si ellos se destinan especialmente para la evaluación (primarios) o si tienen otra finalidad (secundarios), si los informantes son internos o externos a la organización y el nivel de precisión que se puede obtener con ellos (cuantitativos y cualitativos), así como los procedimientos empleados para la recolección (personal, por correo o electrónico).

En la segunda etapa se recolectan los datos, sin olvidar los aspectos psicológicos pertinentes, y se organizan para luego someterlos al tratamiento estadístico y al análisis lógico de los resultados.

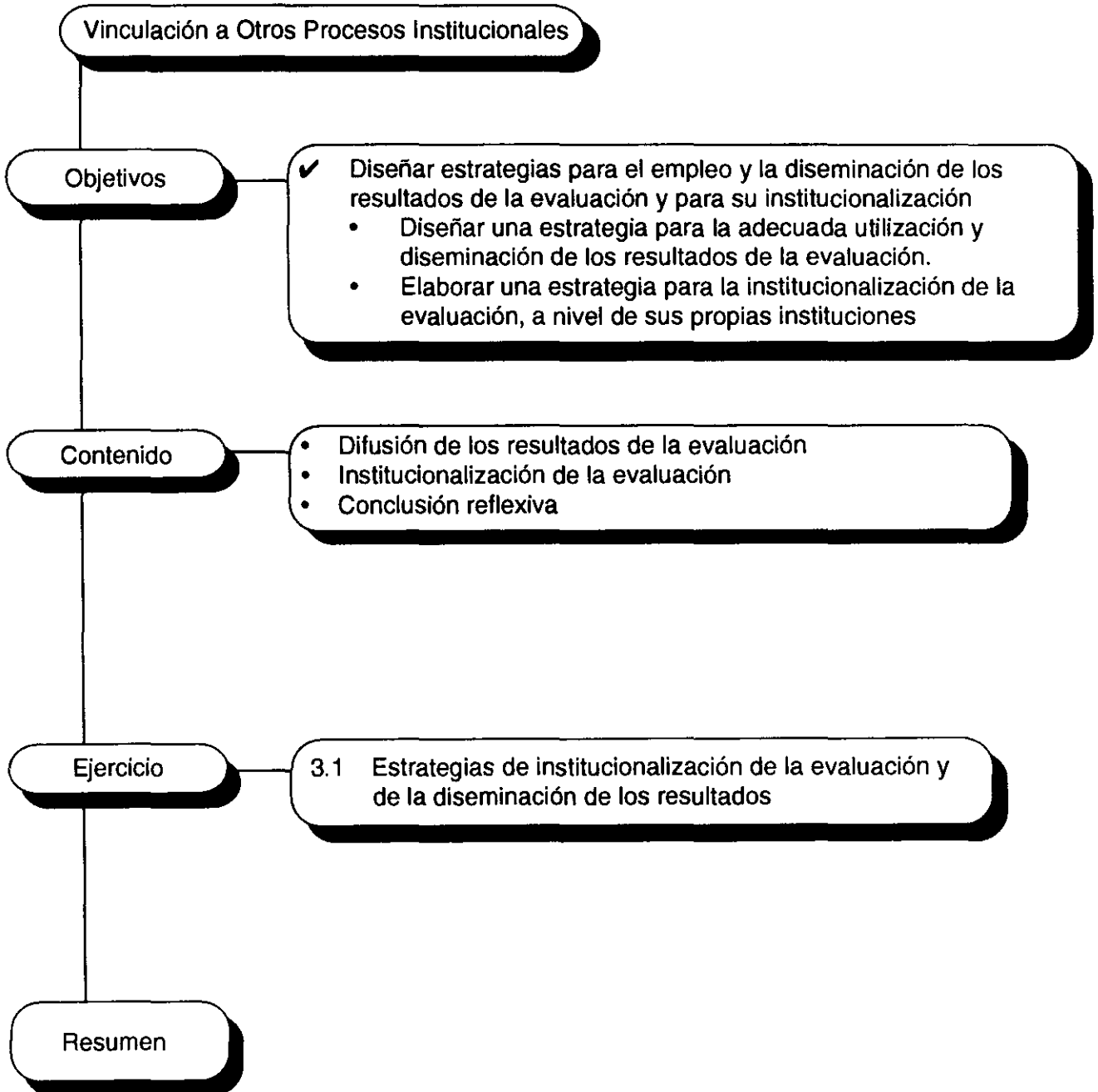
En tercer lugar, se analizan los resultados estadísticos más simples para describir la situación de la organización o proceso que se evalúa y compararla con el ideal que se pretende alcanzar o, por otra parte, para identificar, a través de modelos estadísticos y de análisis cualitativos, las interferencias de los niveles y características de insumos, procesos y contexto sobre el nivel y características del producto, sus usos y sus impactos.

Finalmente, se redactan los informes adecuados teniendo en cuenta la audiencia a la que son dirigidos, tales como el informe documentado para los científicos, el informe ejecutivo para los administradores y el informe de divulgación para el público en general.

# Secuencia 3 Vinculación a Otros Procesos Institucionales

	Página
Flujograma para la Secuencia 3 .....	3-2
Objetivos de la Secuencia 3 .....	3-3
<b>Difusión de los Resultados de la Evaluación .....</b>	<b>3-4</b>
• Informes .....	3-5
• Usos de los resultados de la evaluación .....	3-7
• Seguimiento al uso de los resultados de la evaluación .....	3-12
<b>Institucionalización de la Evaluación .....</b>	<b>3-14</b>
• Periodicidad .....	3-14
• Estructura institucional .....	3-15
• Equipo técnico .....	3-17
<b>Conclusión Reflexiva .....</b>	<b>3-21</b>
<b>Ejercicio 3.1 Estrategias de Diseminación e Institucionalización de la Evaluación...</b>	<b>3-22</b>
<b>Resumen de la Secuencia .....</b>	<b>3-27</b>

## Flujograma para la Secuencia 3



## Objetivos de la Secuencia 3

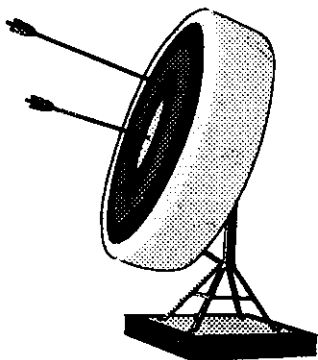
### Objetivo Terminal

Al finalizar el estudio de esta Secuencia, los participantes estarán en capacidad de:

- ✓ Diseñar estrategias para el empleo y la diseminación de los resultados de la evaluación y para su institucionalización

### Objetivos Específicos

- ✓ Diseñar una estrategia para la adecuada utilización y diseminación de los resultados de la evaluación.
- ✓ Elaborar una estrategia para la institucionalización de la evaluación a nivel de sus propias instituciones.



## Difusión de los Resultados de la Evaluación

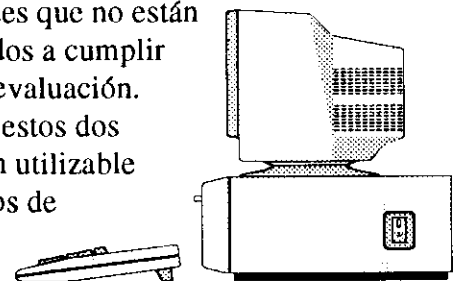
En una organización de investigación agropecuaria la información debe fluir tanto “vertical” como “horizontalmente”. En el plano “horizontal”, los resultados de la planificación (metas claras, programación y asignación de recursos) son necesarios para guiar la ejecución. Las experiencias obtenidas y reflejadas en los trabajos anteriores deben ser consideradas, pues ellas podrían ser de utilidad para la planificación de evaluaciones futuras.

En el plano “vertical”, las instrucciones claras del nivel institucional deberán guiar las decisiones de los administradores de nivel medio. La información sobre las actividades específicas de investigación debe fluir hacia arriba para enriquecer las decisiones sobre planificación, ejecución y revisión en niveles superiores.

A medida que la información fluye en una empresa de producción tecnológica, es necesario reajustarla con cierta frecuencia con el propósito de tomar decisiones acertadas para el programa o el diseño de las propuestas de los programas de evaluación institucional. Por ejemplo, los planes amplios (nivel macro) deben fragmentarse en objetivos y planes de trabajo más específicos (nivel micro). En cambio, los planes y resultados de los proyectos individuales necesitan sintetizarse, condensarse y traducirse en términos socioeconómicos para que puedan ser usados por los directores de institutos, los funcionarios de los ministerios y los grupos de interés.

Todas las operaciones técnicas se deben informar a fin que se conozcan y difundan a través de las distintas instancias de la actividad institucional. La disponibilidad de la información y su análisis sirven entonces a un proceso permanente de seguimiento, análisis crítico y posterior evaluación.

Los informes y reuniones son actividades que no están estructuradas como mecanismos dirigidos a cumplir con la función institucionalizada de la evaluación. Pero con una mínima reestructuración, estos dos recursos producirán mayor información utilizable en el examen periódico de los resultados de la investigación. El perfeccionamiento de los mecanismos existentes sería una manera de fortalecer la



evaluación, a bajo costo, y una forma de iniciar la evolución de esta función en el seno de los Institutos Nacionales de Investigación Agraria (INIAs) (Fonseca , 1990).

## **Informes**

El informe se considera a menudo como un hecho que ocurre una sola vez al final de la evaluación; en él se indican los hallazgos obtenidos, presentados de una manera formal, y se exponen las principales conclusiones. Se deben mencionar además los propósitos, el contexto, los aspectos importantes, los enfoques y las implicaciones de la evaluación. La calidad de la comunicación entre los evaluadores y los sectores involucrados en la evaluación, así como la estrategia con que se presenta el informe, son extremadamente importantes y deben recibir una cuidadosa atención.



**Comunicación clara,  
precisa y adecuada**

Cada sector interesado necesita un tipo de informe diferente dependiendo del momento en que lo reciba. Generalmente no es muy efectivo tratar de producir un solo informe general aplicable a muchos sectores, organizaciones o audiencias. En vez de esto, deben prepararse “informes específicos” para cada audiencia, estructurados según sus intereses y según la información que necesiten.

Una de las decepciones más comunes que causa una evaluación es que una vez entregado el informe hay poco esfuerzo de seguimiento a las recomendaciones y/o sugerencias, y poca acción al respecto. Los evaluadores pueden facilitar y motivar el uso de los resultados si proponen, a quienes toman las decisiones, alternativas de acción y mecanismos de seguimiento. Como se verá más adelante, es necesario hacerle seguimiento al uso de los resultados de la evaluación.

Es preciso señalar que de la implementación de las recomendaciones de las evaluaciones, depende, en gran parte, la consolidación de un sistema institucional de evaluación. Por esa misma razón se debe llamar la atención de los responsables máximos en los diferentes niveles de la institución, para que al recibir las recomendaciones, de manera conjunta, las analicen y propongan planes de acción.

Los informes deben organizarse de tal forma que apoyen los esfuerzos de la evaluación y consideren, por lo menos, los siguientes aspectos:

### Aspectos que deben considerarse en los informes de evaluación

- ¿Quién debería recibir los informes de evaluación?
- ¿Qué clase de información deben contener los informes?
- ¿Cómo deben presentarse los informes (escritos, verbales, y en términos económicos)?
- ¿Cómo puede ayudarse a los sectores interesados en la evaluación (audiencias) a interpretar y usar los informes?
- Cuándo deben programarse los informes?

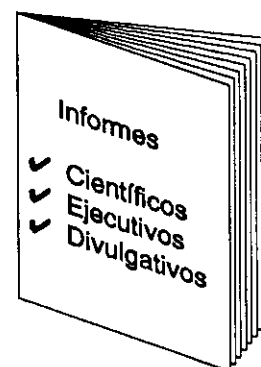
En el proceso de comunicar los resultados de la evaluación se deben considerar tres aspectos: la audiencia, el tipo de presentación y el contenido del mismo.

En lo relacionado a la **audiencia** en el sentido de para quién y para qué se prepara la información dependerá de qué se está evaluando (ya que condicionará el tipo de información para brindar) y del destinatario (audiencia) lo que se analiza en cada tipo de informe, como se verá más adelante.

En cuanto a la **presentación**, en general se consideran tres tipos de informes: 1) el científico o formal, 2) el ejecutivo y 3) el de amplia divulgación. **El contenido**, en lo que se refiere al nivel de la información científica y el lenguaje utilizado, depende del tipo de informe que se presenta.

#### Informes científicos

El informe formal o científico es generalmente un documento de referencia que explica, de una manera detallada, lo que se hizo y cómo se hizo; en él se discute la metodología empleada, se anexan los instrumentos de recolección de la información y se documenta el análisis en todos sus pormenores. Sirve también como archivo histórico y se utiliza para futuras referencias.



El informe debe incluir una tabla de contenido, resumen, introducción, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

#### Informes ejecutivos

Otra manera de presentar los resultados es el informe ejecutivo, el cual puede también ser parte del informe formal, como resumen. El informe ejecutivo es más útil para una audiencia más amplia pero calificada; contiene, en una forma clara y concisa, un resumen de la evaluación, el análisis y las recomendaciones.



Informes de  
amplia  
divulgación

El informe de amplia divulgación va dirigido a un público más amplio que el anterior, y se prepara con los datos más esenciales de la evaluación. No trata aspectos técnicos complicados y se redacta en un lenguaje más sencillo y común.

## Usos de los Resultados de la Evaluación

La evaluación puede dirigirse a diversos usuarios, como por ejemplo, asociaciones de productores, entidades gubernamentales o de financiación ajenas a la organización o al sistema de investigación, administradores de diferente nivel en la organización o en el sistema, agencias externas de desarrollo y de financiación y los mismos científicos. Dependiendo del usuario, puede necesitarse una información diferente.

Al diseñar una evaluación, es muy útil identificar y categorizar los posibles usuarios de los resultados y estimar la información que se necesita. Ejemplos detallados de los principales usuarios internos son los siguientes:

**Por líderes y decisores políticos,** involucrados en investigaciones, antes de establecer un plan de investigaciones: los resultados serán aprovechados para decidir qué tipo de programas deben ser diseñados. Una revisión o estudio de la situación completa del sistema global de investigaciones de un país, será necesario en la fase más temprana del desarrollo de un plan global de investigaciones, cuando aún no existen actividades en ejecución que formen un conjunto de programas coherentes, o cuando el gobierno decide revisar sus prioridades para el desarrollo. Pero también podría ser necesario hacerlo cuando ocurre un cambio drástico en la capacidad investigativa, en el potencial tecnológico, en la economía mundial u otro factor que modifique el potencial agropecuario y los consiguientes requerimientos de investigación. Los resultados de ese tipo de estudio de situación son aplicados por las autoridades gubernamentales para decidir prioridades y recursos para investigar, en el contexto de objetivos más amplios para el desarrollo sectorial.

**Por líderes de investigación,** para seleccionar objetivos y programas: los resultados se aplicarán para definir en el marco de las prioridades establecidas por los decisores de políticas, cuáles son los programas para diseñar, o si conviene o no seguir adelante con un programa propuesto para aprobación.

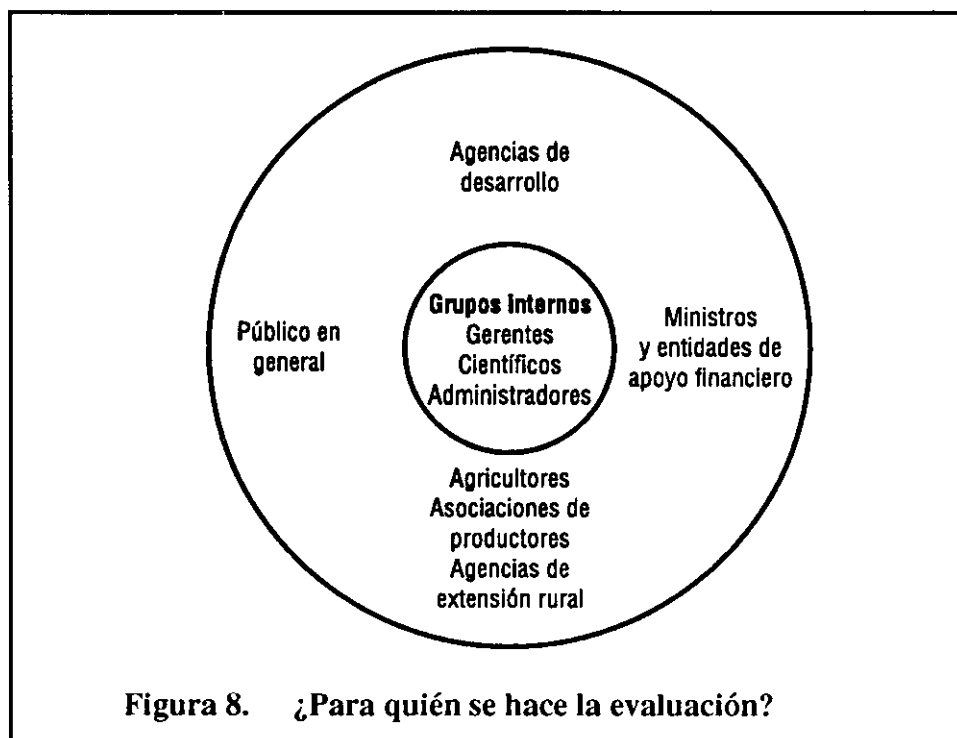
En esta etapa las actividades evaluadoras comprenden análisis más detallados de problemas investigables, selección de adecuados enfoques de investigación y revisión de los recursos necesarios y disponibles (personal, infraestructura, presupuesto, etc.).

**Por coordinadores de programas**, durante la ejecución de una actividad investigativa (plan de trabajo, proyecto, programa, etc.): los resultados de la evaluación se aprovecharán para verificar que la ejecución procede de acuerdo con lo planificado, para descubrir eventuales cuellos de botella y problemas antes de que produzcan demasiado perjuicio, y para ajustar, de acuerdo con esos resultados, lo programado. Los usuarios de esta información son los que están involucrados en la ejecución, o son responsables de ella, salvo que el problema descubierto sea de una gravedad que excede su capacidad gerencial.

**Por directores (gerentes) de investigación**, en el momento en que se completa una actividad: para apreciar los resultados logrados y entender los factores que influyeron sobre ellos; y para que lo que se deduzca quede a disposición de todos los involucrados en la programación, para una programación futura.

**Por líderes y decisores de políticas**, involucrados en investigación, mucho después de que una actividad investigativa haya concluido: para estimar cuál puede haber sido la contribución de los resultados de investigación al desarrollo sectorial; para entender qué factores (internos y externos) influyeron sobre la adopción e impacto último; y para extraer lecciones para una planificación de investigaciones futuras y de otros servicios involucrados en el desarrollo sectorial y las políticas pertinentes. Los usuarios de esta información son los directores, del más alto nivel de la investigación de otras instituciones que contribuyen al desarrollo y los encargados de adoptar políticas para el país. Es importante establecer mecanismos de retroalimentación (feedback) desde estas "evaluaciones de impactos" hacia las revisiones de programación del párrafo 1 (Murphy, 1985).

Actualmente, y en casi todas las organizaciones nacionales, los sistemas de evaluación diseñados para atender las necesidades internas de gestión están menos desarrollados que aquellos que atienden las necesidades de las fuentes externas de financiamiento (domésticas y extranjeras). Sin embargo, en algunos Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria no existen sistemas formalizados de evaluación de la investigación en forma periódica, pero han organizado evaluaciones internas, tal es el caso de INIFAP - México, para contar con la información que permita evaluar los insumos sobre las actividades; capacidad institucional a nivel de programas, resultados y productos; evaluaciones Ex-ante y Ex-post de impacto. En el caso de CENICAFE - Colombia, realiza sus evaluaciones anuales para analizar el cumplimiento de los planes de trabajo y programas de cada una de sus entidades. En el caso del CIAT - Bolivia, ha efectuado revisiones internas cuando han detectado problemas, han realizado así mismo evaluaciones del desempeño del personal y evaluaciones en fincas. Es útil determinar para quién se hace la evaluación, tal como lo vemos en la Figura 8.



Las fuentes más importantes de estos aspectos, sin embargo, son las discusiones sostenidas con los sectores interesados de la organización y el análisis del propósito de la evaluación. Es efectivo organizar presentaciones orales sobre la evaluación, de tal forma que grupos de interés puedan conocer los resultados y debatir con los técnicos y a viva voz las consecuencias y la metodología. Es importante conocer las preguntas que querrían hacer los principales grupos de clientes con respecto a la evaluación, y tratar de responderlas puede ser de gran utilidad. Sólo si el informe de evaluación trata los temas más importantes puede éste causar impacto en el proceso de la toma de decisiones.

Al respecto es útil preparar términos generales y específicos para orientar la evaluación dentro de las expectativas de quienes lo solicitan.

Bien aplicados, los mecanismos de evaluación proporcionarán información oportuna, objetiva y cuantitativa, que permita gerenciar adecuadamente la marcha de los programas, centros, etc., incrementando las posibilidades de un correcto y adecuado cumplimiento de sus responsabilidades para con la sociedad. En el caso de las evaluaciones organizadas por los donantes.

Los resultados de la evaluación trascienden muchas veces los ámbitos de la “unidad evaluada” en sí, constituyéndose en los cimientos de la planificación, organización y administración institucional. En otros casos

pueden servir también como información de base para la definición de políticas regionales, sectoriales y nacionales. En éste último caso se pueden ilustrar por experiencia lo que significaron las evaluaciones externas en Costa Rica realizadas por ISNAR (1981-1986).

Desafortunadamente, los resultados de la evaluación tienen en muchos casos una difusión restringida sólo a los usuarios directos, sin trascender hacia los más altos niveles de decisión política ni a los niveles externos más amplios. Se pierde así la oportunidad de consolidar estrategias y políticas agrarias basadas en las experiencias de la investigación y en la labor de contacto con los productores, y de consolidar la opinión pública en torno a los logros y necesidades de las instituciones de investigación. La medición de los impactos y retornos a la investigación agrícola demuestra claramente las bondades de los sistemas de generación y transferencia (Novoa, 1989).

Es necesario dar una amplia difusión a los resultados de la evaluación de proyectos de investigación agropecuaria. Se requiere educar al sistema político sobre las bondades e impactos de la investigación agropecuaria, pues sólo así se podrá lograr un sistema estable, capaz de enfrentar los retos del desarrollo agrícola, tan importante para el bienestar de la población rural y el crecimiento económico de América Latina y el Caribe.

Información para la toma de decisiones

Hay un vínculo estrecho entre la necesaria responsabilidad pública frente a las agencias externas de ayuda económica, y la necesaria información interna que satisfecerá a los científicos y administradores de una organización. Los requisitos de responsabilidad pública externa motivan con frecuencia a los administradores a mejorar los procesos internos de gestión y a mejorar la gestión interna que facilitará el cumplimiento de los requisitos de responsabilidad externa. Cuando se fortalece la responsabilidad pública que tiene una organización de investigación agropecuaria frente a las asociaciones de agricultores o de industriales, se estimula en general la efectividad de la evaluación, lo que causa un impacto directo en la toma de decisiones de la gestión.

Responsabilidad pública frente a los donantes

La evaluación de las actividades de investigación agropecuaria (centro, programa, etc.), si bien en muchos casos es motivada desde fuera de la institución, --ya sea por una organización donante que suministra fondos, o por la oficina del tesoro nacional, o por grupos de productores que sostienen trabajos de investigación por medio de impuestos especiales con que se grava la producción o las exportaciones-- deberá ser sistematizada con el fin de disponer de la información de resultados en el momento oportuno, para renegociar nuevos períodos de financiación. Los que manejan la investigación rara vez efectúan la evaluación para atender sus

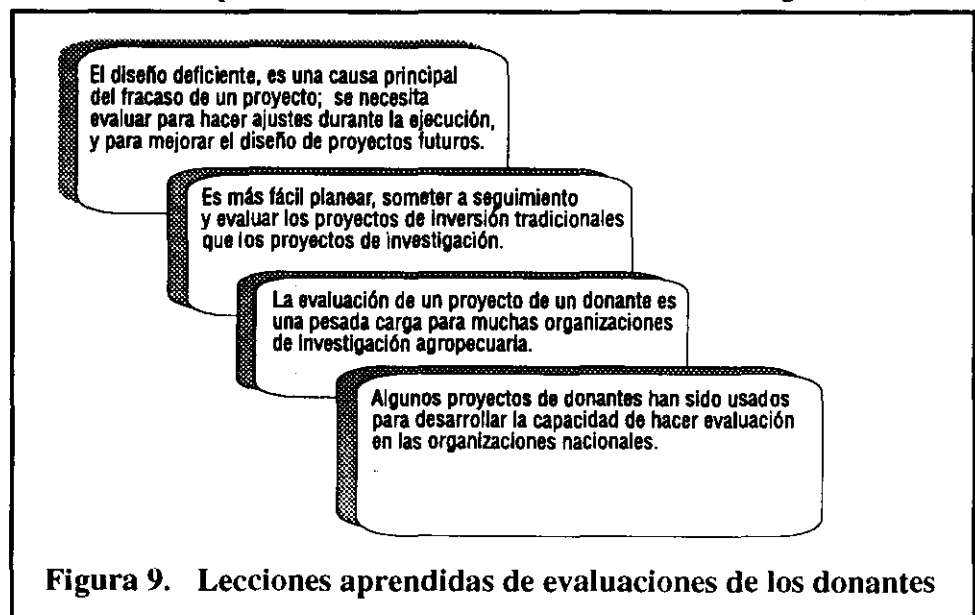
propias necesidades de administración de la investigación. En muchos casos, cuando la exigencia externa de información sobre los resultados ha sido descontinuada (por ejemplo, cuando termina un proyecto financiado por un donante), se suspende también la actividad de seguimiento de la evaluación.

### Información para la planificación

Uno de los logros más positivos en los años recientes es la creciente aceptación de que la evaluación puede desempeñar un papel muy útil en el manejo de la investigación agropecuaria. Una evolución similar ha sido observada en otros campos, como el de la educación, donde la evaluación se consideró primero como un modo de cumplir con los requisitos de la responsabilidad pública, luego como un mecanismo para estimar si los logros de los programas se ajustaban a las metas propuestas, y finalmente como un medio para ayudar a los administradores a mejorar la planificación y la ejecución de los programas.

### Experiencia de los donantes

Las agencias donantes hacen evaluación de sus proyectos principalmente por razones de responsabilidad pública. Los criterios más comunes de la evaluación de un donante son el uso oportuno y apropiado de los fondos, y el logro de los objetivos planeados. Muchas agencias aplican una herramienta administrativa conocida como el marco lógico (la cual fue presentada en el Módulo 3) para planear, hacer seguimiento a los proyectos y evaluarlos. Los bancos de desarrollo también emplean estimaciones de la tasa de retorno de los fondos y de los recursos invertidos. Algunas agencias evalúan el impacto de proyectos escogidos (generalmente los más exitosos). Otros donantes han promovido sistemas de evaluación periódica para mejorar el manejo de los proyectos y desarrollar la capacidad de hacer evaluación localmente (Figura 9).



## **Seguimiento al Uso de los Resultados de la Evaluación**

Si los evaluadores deben practicar lo que predicán, entonces las evaluaciones deben ser sometidas también a evaluación, junto con las demás actividades de una organización de investigación agropecuaria. Los evaluadores llaman metaevaluación a la evaluación de las actividades de evaluación. En general, el énfasis debe ponerse en el logro de los propósitos de la evaluación y en la utilidad de sus resultados. Esto significa que en la metaevaluación --a diferencia de la evaluación de la investigación básica, por ejemplo-- debe darse más énfasis al aspecto práctico y a la utilidad de los resultados que al rigor y exactitud de los métodos empleados para recolectar la información y analizarla.

Como ocurre en otros tipos de evaluación, la metaevaluación puede ser hecha por personas de dentro o de fuera de la organización, por evaluadores profesionales, o por especialistas en tópicos o en disciplinas; pueden hacerla también individuos o equipos de evaluación. Lo menos que podrían hacer los encargados de una evaluación sería una autoestimación de su trabajo, con el fin de aprender de la experiencia y perfeccionar las futuras evaluaciones que hagan.

Usando el enfoque estratégico del Módulo 1 para la solución de problemas complejos, se pueden seguir los siguientes pasos para llevar a cabo un esfuerzo evaluativo nuevo o la reforma de uno existente, a cualquier nivel de la organización.

- Propuesta: identificar problemas de evaluación, usando el modelo CIPP de la Secuencia 1, de éste Módulo
- Análisis y planificación: recolectar datos, analizar los datos, generar las soluciones y seleccionar la solución
- Educación y comunicación
- Implantación y evaluación de los resultados

El primer paso, identificación del problema de la evaluación, es con frecuencia el más crucial de todos, por lo que podría ser útil usar el esquema CIPP para el análisis de las diferentes partes que afectan a la evaluación, es decir, los aspectos del contexto que afectan o justifican la evaluación, los insumos de la misma, los procesos que se siguen para llevarla a cabo y sus productos actuales y potenciales (Figura 10).

En general, existe una cadena de responsabilidades en el seguimiento del uso de los resultados de la evaluación o de la metaevaluación en cada uno de los niveles de la investigación, el cual incluye a la dependencia encargada de llevar a cabo la evaluación, la jerarquía superior a ésta, el responsable del nivel de investigación evaluado (como, por ejemplo, el proyecto) y el máximo nivel directivo.

### Contexto

Sociedad civil y privatización  
Competitividad y apertura  
Participación  
Descentralización  
Déficit fiscal  
Sostenibilidad institucional

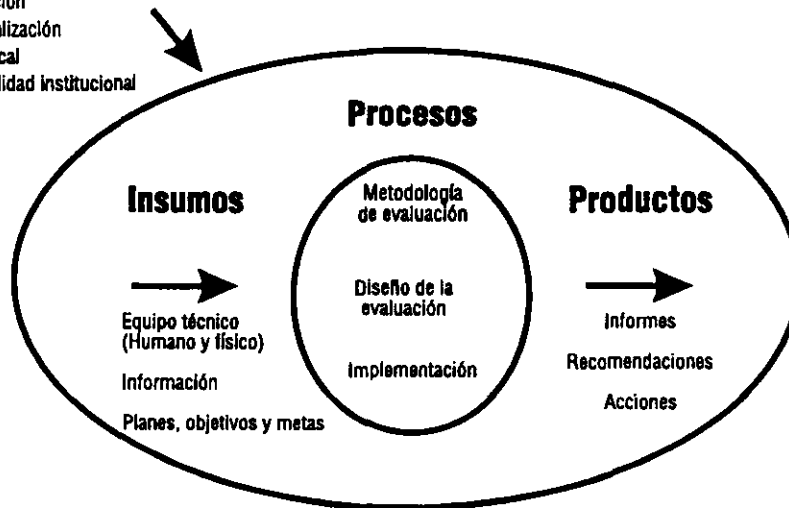


Figura 10. Evaluación de la evaluación (aplicación del modelo CIPP)

## Institucionalización de la Evaluación

### **Periodicidad**

El manejo de una evaluación comprende la articulación y la supervisión de una serie de actividades; fijar metas, recolectar y analizar la información, presentar el informe y supervisar el cumplimiento de las recomendaciones son acciones que deben efectuarse de manera oportuna para garantizar el proceso de toma de decisiones y de responsabilidad pública.

Es más difícil identificar fases claramente definidas en el campo de la investigación. Las actividades tienden a ser continuas y duran largos períodos. Más aún, en vez de terminarse, tienden a transformarse en otra actividad. El progreso puede variar según la asignación de recursos, la disponibilidad de personal y las actividades competitivas.

Los administradores deberían organizar revisiones internas anuales de proyectos, programas o de estaciones de investigación. En ciclos de tres a cinco años para revisiones externas y ejercicios de planificación son considerados útiles. Las evaluaciones externas también pueden ser provechosas cuando hay un cambio importante en la dirección, la financiación, o la misión del sistema de investigación. Los estudios de impacto pueden ser adecuados cuando se ponen en tela de juicio el desempeño de las organizaciones de investigación y los beneficios que producen (Anexo 13).

Hay muchas opciones para organizar y manejar las evaluaciones en una organización de investigación agropecuaria. Puede hacerse desde una oficina que no sea la del director de la institución o la del director de investigación. Puede depender directamente de la junta que gobierna la institución. Puede ser manejada por una unidad de planificación y evaluación o por una unidad especializada que esté separada de la planificación. Los procedimientos pueden quedar muy centralizados (cuando todas las instrucciones emanan de la sede principal) o pueden descentralizarse en los centros o estaciones de investigación. Una revisión externa puede ser preparada por la misma organización o por sus patrocinadores. Puede darse énfasis a la uniformidad de los procedimientos de evaluación y al control de calidad, o a llevar a cabo evaluaciones flexibles que satisfagan las necesidades específicas de la gestión y del personal en situaciones particulares.



## **Estructura Institucional**

### **Experiencias existentes y alternativas de institucionalización**

No hay reglas universalmente válidas para estructurar y manejar una evaluación. Los sistemas y procedimientos de evaluación necesitan ajustarse a la estructura y a la cultura de las organizaciones específicas. También evolucionar con el tiempo a medida que la organización misma se modifica. Por ejemplo, en una organización altamente centralizada, el sistema de evaluación quedará inevitablemente centralizado. Sin embargo, si se han iniciado procesos de descentralización, el sistema puede también descentralizarse para situar la toma de decisiones y la responsabilidad pública más cerca del lugar en que se desarrollan las actividades de investigación.

La información analizada indica que para institucionalizar la evaluación se requieren por lo menos tres condiciones: a) despertar el interés entre los investigadores sobre la evaluación; b) definir la unidad operativa de la investigación; c) proporcionar al sistema la capacidad suficiente para manejar la información que emana de la evaluación (Figura 11).

Todo sistema de evaluación para ser eficaz ha de contar con la capacidad necesaria de análisis de la información. El sistema de información debe manejar su flujo para, en forma selectiva, suministrarla oportunamente a los diferentes niveles de decisión, desde el investigador hasta los directivos.

El cambio de actitud de los investigadores, su capacitación en la preparación y manejo de proyectos y el respaldo de un buen sistema automatizado de información, preparan el camino para la institucionalización de la evaluación en el Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria (SNIA). Este es un proceso costoso que requiere de tiempo, pero si se implanta adecuadamente, permitirá que el SNIA sea más eficiente y efectivo.

El Seminario Latinoamericano y del Caribe sobre Mecanismos de Evaluación en Instituciones de Investigación Agraria", reunido en Paipa, Colombia en 1988, recomendó un modelo de institucionalización de la evaluación (Novoa, 1989).

El esquema funcional de un modelo para institucionalizar la evaluación considera los medios operativos y estructurales, según se esbozan a continuación.

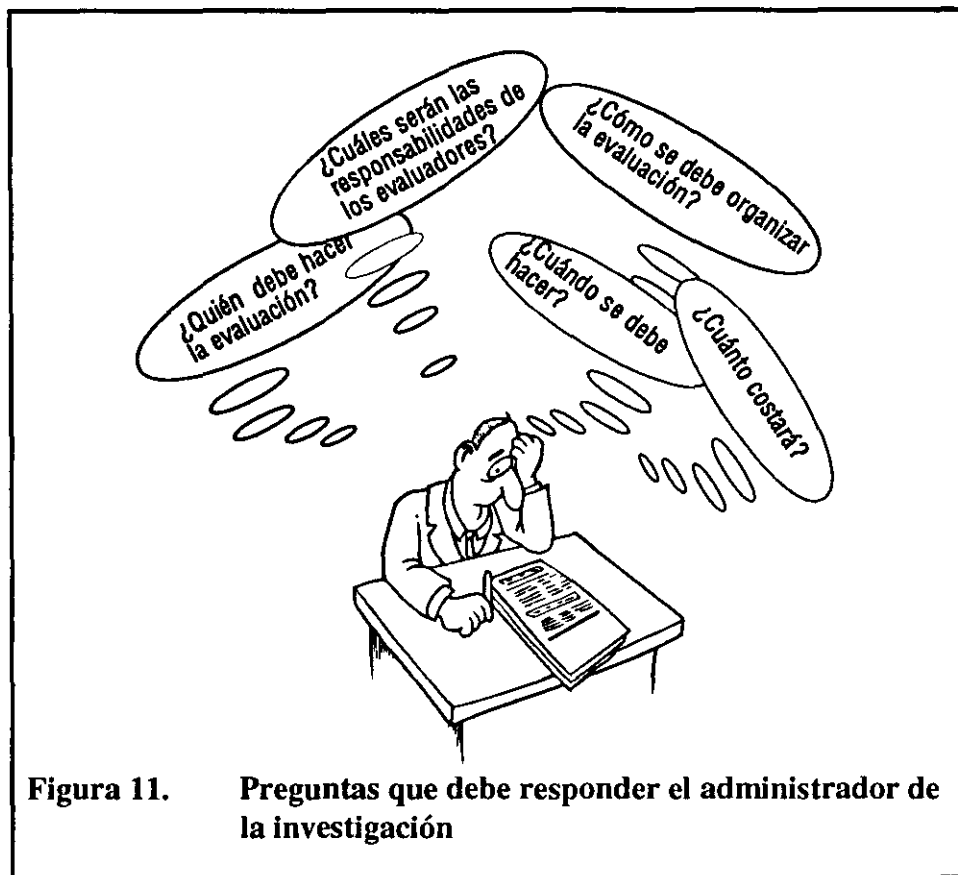
**Medios operativos.** Se indicó y destacó que el modelo propuesto busca la participación a todo nivel, al incluir en lo posible personal técnico, productores, gremios, directivos, extensionistas y consumidores.

Entre los medios, se distinguen como los más comunes las reuniones y los informes periódicos a nivel de las unidades operativas que comprende la institución. Su periodicidad debe ser racionalizada y mantenerse a niveles reducidos para no distraer el

tiempo de los investigadores de sus labores fundamentales; su ejecución debe recomendarse al menos una vez al año. Las misiones de revisión o de evaluación externas, comúnmente empleadas cuando se financian programas o proyectos con donaciones o créditos externos, constituyen en sí mismas mecanismos de evaluación que pueden ser útiles cuando combinan personal y criterios internos y cuando los términos de referencia son acordados por ambas instancias. Debe procurarse que las entidades nacionales tengan un sistema de evaluación fundamentado técnicamente para que con una mínima combinación de elementos externos en los casos mencionados, se satisfagan los intereses y necesidades propias de estas evaluaciones. Es conveniente que las instituciones de investigación propicien evaluaciones externas periódicas (cada 3 ó 5 años) para los ajustes del caso y como apoyo a las funciones gerenciales. Las instituciones necesitan también evaluar el ejercicio presupuestal y los recursos humanos como complemento a la evaluación de objetivos, metas, resultados y efectos de la investigación. Aquí se tienen en cuenta el empleo y flujo de recursos financieros, del personal investigador y de incentivos. **Medios estructurales.** Con el fin de poner en práctica los mecanismos de evaluación descritos, se recomienda establecer una unidad central coordinadora responsable de consolidar todos los esfuerzos institucionales en esta materia, impartir directrices al respecto e instrumentar su ejecución (desarrollo de formatos y manuales si es el caso). Dicha unidad podría también encargarse de la planificación, el seguimiento y la evaluación en la entidad. Esta unidad recibe, compila y agrega los informes de evaluación ejecutados por las unidades operativas consolidando la evaluación institucional total. A través del análisis respectivo realizaría dicha evaluación; a nivel agregado, mediría el logro de los objetivos y metas institucionales. Dado su papel, se constituye como unidad de apoyo a la gestión gerencial, pero con muy poco personal.

### Manejo del proceso de evaluación

Cualquiera que sea el tipo de evaluación, debe tener su programación para minimizar las perturbaciones causadas al trabajo científico; también debe organizarse de manera que provea información a los ciclos de planificación, de presupuesto y de manejo de personal de la organización. Además, quien desempeñe el papel gerencial de cualquier proceso evaluativo debe convertirse también en el “facilitador” para que las distintas actividades se lleven a cabo correctamente.



## Equipo Técnico

De la actitud hacia la evaluación en una organización depende, en gran parte, si ésta debe ser interna o externa. Una combinación de evaluadores externos e internos puede ser recomendada si la organización tiene tradición de evaluación y reconoce sus beneficios. Es conveniente analizar previamente qué se evaluará para poder escoger el tipo de evaluación adecuada. La experiencia indica que las estructuras de evaluación en las instituciones surgen por mandato de los altos decisores políticos y gerenciales o por presión desde fuera de las instituciones (donantes, tesoros públicos, etc.). Raramente los investigadores promueven la organización de una evaluación de sus actividades y más bien rechazan la idea de la evaluación de sus actividades. También es cierto que las instituciones de investigación agropecuaria han acompañado los procesos de reajustes económicos de los países y se vieron forzadas a dar información más precisa y oportuna en salvaguarda de su permanencia, de los recursos financieros que reciben, o simplemente de la credibilidad de sus acciones. Bajo estas nuevas corrientes, las instituciones han generado en muchos casos equipos técnicos responsables de la evaluación de sus actividades técnicas.

Dichos equipos técnicos han generado propuestas de evaluación, diseñado instrumentos de recolección de datos (seguimiento) y organizado evaluaciones de diferentes tipos; también han demandado la participación de referentes técnicos para diferentes asuntos de orden interno y externo. El grado de participación de los diferentes estamentos institucionales es variable; como también lo son los sistemas existentes de información sea esta centralizada o descentralizada.

Características exigidas para el desempeño de la función de gerente de evaluación

Es necesario el nivel académico superior; la experiencia señala la necesidad de que el “gerente del sistema de evaluación” reúna ciertos requisitos de personalidad y formación de habilidades, como liderazgo, sentido de oportunidad y flexibilidad. Es esencial que reúna estas características para gerenciar una propuesta de evaluación adecuada a las características, condiciones y recursos de la institución. Su sentido común deberá orientar en la práctica las necesidades de capacitación y ajuste que requiere el sistema para ser implementado; deberá también acompañar las diferentes fases del proceso de organización, implementación y consolidación del sistema institucional de evaluación.

La experiencia recogida y señalada por otros autores muestra que en evaluación de la investigación hemos iniciado el proceso de institucionalización de la misma en años recientes, la mayoría de los gerentes ha ido desarrollando las propuestas y se capacitaron en dichos temas durante la experiencia práctica, enriqueciéndose con las experiencias de países y organismos donantes (como ya fuera señalado en este Módulo), hasta llegar a propuestas de evaluación apropiadas.

Características exigidas para el desempeño de la función de evaluador

Elegir los evaluadores es una operación crucial, porque el éxito de una evaluación depende de la credibilidad que tengan los evaluadores y de su habilidad para hacer la evaluación.

Los expertos contratados fuera de la organización que se evaluará son por lo general más objetivos que sus propios miembros. Pueden escogerse también para que compartan habilidades especiales y perspectivas externas que son importantes. Tal como fue señalado anteriormente, el empleo de evaluadores externos tiene tres desventajas principales: 1) los evaluadores externos pueden fallar en la comprensión de los aspectos claves de la cultura de la organización, lo que resultaría en recomendaciones que no serían realistas; 2) los conocimientos y la experiencia adquiridos por los evaluadores externos durante el proceso de evaluación se pierden para la organización cuando ellos terminan su trabajo y 3) sus recomendaciones no quedarían adecuadamente implementadas a no ser que formalmente se establezcan mecanismos de seguimiento del uso de los resultados. Estas desventajas se pueden resolver proporcionándole a los evaluadores una apropiada información sobre la institución cierto tiempo antes de que ellos inicien su tarea.

## Capacitación

Es deseable promover y generar ámbitos propicios para la capacitación de los equipos técnicos responsables de la administración del sistema de evaluación, así como de los líderes de investigación, otros gerentes y decisores políticos de la institución, involucrados en el proceso de PS&E.

La capacitación en evaluación debe programarse preferentemente de manera periódica y a través de eventos con características de “taller de experiencias” con el fin de favorecer el intercambio de las mismas y superar dificultades generadas por el desconocimiento del proceso de evaluación, su gestión, aplicabilidad y rentabilidad institucional.

## Recursos para la evaluación

Es fundamental diseñar una evaluación que sea realista en cuanto a los aspectos siguientes: la disponibilidad de recursos, tales como personal, consultores, viáticos (viaje y alojamiento); la preparación, producción, impresión y distribución de informes, talleres y reuniones; el procesamiento de datos; los suministros y materiales; las comunicaciones; y los costos generales fijos. Los recursos disponibles deben ser estimados y comparados con los que se necesitarían si se adoptara un enfoque diferente de evaluación, junto con las implicaciones en términos de sus costos. Hecho esto, la administración puede decidir qué recursos invertir, qué métodos usar y qué productos esperar.

Dos clases de costos deben considerarse cuando se establece una evaluación: los directos y los indirectos. Los **costos directos** se determinan por el tipo y la cantidad de información que se recolectará, por el sitio en que se recogerá (en la estación de investigación o en sitios remotos), y por el costo del personal. Las evaluaciones de impacto que necesitan recolectar gran cantidad de información proveniente de hogares o de las fincas, y los análisis sofisticados, tienden a ser más costosos.

Los **costos indirectos** --que se originan al apartar al personal de su función investigativa principal-- pueden a veces ser significativos y posiblemente más altos que los costos directos. La preparación de una revisión externa puede ser un ejercicio útil que permite a una organización identificar sus debilidades y adoptar medidas correctivas. Sin embargo, con frecuencia la colaboración que presta el personal va mucho más allá del nivel considerado óptimo desde un punto de vista administrativo.

## Programación de la evaluación

La norma general es que la responsabilidad de la programación de la evaluación esté muy asociada a los niveles que toman decisiones, por ejemplo los Directores y la Junta, y no a los departamentos administrativos. Esto dará a la evaluación más credibilidad y estimulará la acción que se dé en respuesta a los hallazgos de evaluación (INTA, 1991).

Una lista de chequeo es útil para diseñar una evaluación. Puede ser útil también para hacer una lista de actividades específicas, donde se indique cuándo debe ejecutarse cada una, quién será el responsable y cómo se llevará a cabo. En el Cuadro 12 se presenta una lista de chequeo para diseñar una evaluación.

Al programar una evaluación, es importante fijar las fechas en que deben entregarse los informes y programar el tiempo en que se recolectará y analizará la información, y se redactará el informe. Un error común es gastar mucho tiempo recogiendo información, y muy poco tiempo diseñando la evaluación, haciendo el análisis y preparando el informe.

**Cuadro 12. Lista de verificación para diseñar una evaluación**

- Defina el tema  
¿Qué se debe evaluar?
- Identifique al cliente  
¿Para quién se hace la evaluación?
- Aclare el objetivo  
¿Por qué se hace la evaluación?
- Identifique los aspectos  
¿Cuáles son las preguntas claves que la evaluación debe contestar?
- Evalúe los recursos  
¿Qué recursos se necesitan o están disponibles?
- Organice la evaluación  
¿Cómo se debe organizar la evaluación? ¿Quién será responsable?
- Seleccione los evaluadores  
¿Quién debe hacer la evaluación?
- Seleccione los métodos  
¿Cómo debe recolectarse y analizarse la información?
- Decida cuándo deben hacerse los informes destinados a diferentes sectores  
¿Cuál debe ser su contenido y su estilo?

Fuente: Horton, *et al.*, 1994

## Conclusión Reflexiva

Finalmente, y a modo de conclusión, en un proceso evaluativo intervienen tantos actores, factores y acciones que la mejor manera de integrarlos es a través de un sistema, usando el enfoque CIPP. En la Figura 12 se presenta un modelo que tiene por objetivo la organización de un sistema de evaluación y como fin el cambio del rumbo y la perdurabilidad institucional.

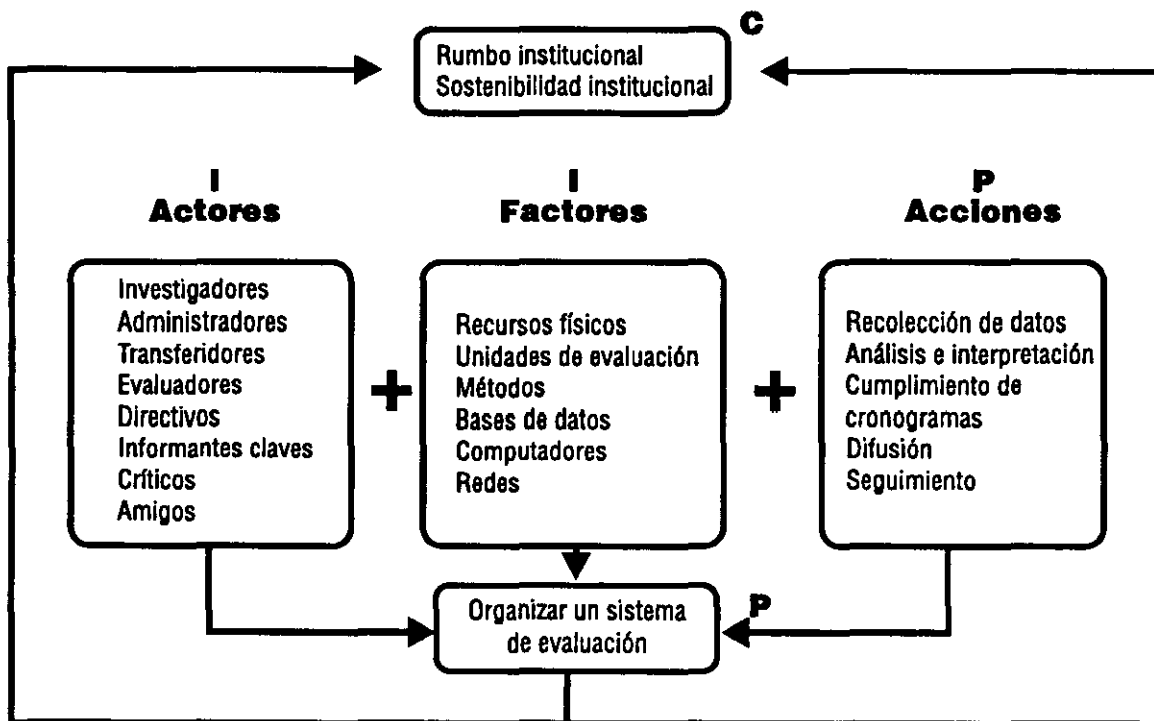


Figura 12. Organización de un sistema de evaluación

## Ejercicio 3.1

## Estrategias de Diseminación e Institucionalización de la Evaluación

### Orientación para el Instructor

#### Objetivo

- ✓ Identificar estrategias de institucionalización de la evaluación de un caso concreto, describiendo sus componentes.

#### Recursos necesarios

- Fotocopia del estudio de caso INTA (Anexo 13)
- Transparencias en blanco (cinco por grupo)
- Marcadores para transparencias
- Retroproyector

**Tiempo sugerido para este ejercicio:** 90 minutos

#### Instrucciones

- Forme grupos de cinco personas con los participantes
- Distribuya las secciones del estudio de caso del INTA correspondientes al seguimiento, componentes del sistema de control y de evaluación y el seguimiento en los programas y subprogramas nacionales (Anexo 13)
- Lea las instrucciones para los participantes, asegurándose de que todas las instrucciones queden claras
- Proporcione a cada grupo los elementos de trabajo (transparencias, marcadores, fotocopias)
- Dirija y modere la discusión de los grupos
- Proporcione la información de retorno

#### Alternativas para el Ejercicio 3.1

**Alternativa A.** Seleccionar entre los participantes y los instructores la presentación de cuatro casos reales de sus instituciones sobre el funcionamiento de la evaluación de la investigación, enfatizando la institucionalización de la misma

#### Tiempo sugerido

15 minutos para la presentación de cada grupo (total: 60 minutos)  
Organizar un panel para llevar a cabo una discusión de 30 minutos.

**Alternativa B.** Cada grupo de participantes elaborará una propuesta para llevar a cabo la evaluación en un nivel (instituto, programa, proyecto)

#### Tiempo sugerido

15 minutos para cada presentación (total: 60 minutos)  
Organizar un panel para la discusión de las propuestas (30 minutos)



### **Ejercicio 3.1**

## **Estrategias de Diseminación e Institucionalización de la Evaluación**

### **Orientación para el Participante**

Leer en grupo (maximo en 15 minutos) la sección del estudio de caso (INTA) entregado por el instructor e identificar la estrategia de diseminación de los resultados de la evaluación y la estrategia de institucionalización de la evaluación, describiendo en ambos casos sus componentes.

La lectura sugerida para éste ejercicio es acerca de: seguimiento, componentes del sistema de control y de evaluación y el seguimiento en los programas y subprogramas nacionales del estudio de caso INTA. El tiempo disponible para el trabajo grupal es de 60 minutos, y para la presentación de los cuatro grupos en sesión plenaria es de 30 minutos.

## Ejercicio 3.1

## Estrategias de Disseminación e Institucionalización de la Evaluación

### Hoja de Trabajo

1. ¿Cuál es la estrategia de disseminación de los resultados de la evaluación en la institución analizada?

Características principales: \_\_\_\_\_

---

---

---

Puntos fuertes: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Puntos débiles: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

2. ¿Cuál es la estrategia de institucionalización de la evaluación?

Características principales: \_\_\_\_\_

---

---

---

Puntos fuertes: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Puntos débiles: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

## Ejercicio 3.1

# Estrategias de Disseminación e Institucionalización de la Evaluación

### Información de Retorno

Estrategia de disseminación de resultados



**Tipos de informes.** Los informes producidos en el sistema institucional de evaluación del INTA son:

- Los informes de las evaluaciones internas presentados como informes ejecutivos, y de divulgación en otros casos
- Los informes de las evaluaciones externas, que se presentan como informes ejecutivos
- Los informes de las evaluaciones de proyecto, que se presentan como informes ejecutivos; se preparan también de divulgación

**Usos de los resultados** de la evaluación. Según los contenidos tratados en el Módulo, los resultados obtenidos sirven para **alimentar la planificación**; para lo cual se consideran como básicos los informes de las evaluaciones internas, externas y los informes de la evaluación final de los proyectos.

**Para la negociación y obtención de recursos** se utilizan los informes de las evaluaciones de proyectos y los informes de las evaluaciones externas.

**Para alimentar la toma de decisiones** se utilizan los informes de las evaluaciones externas y los informes de las evaluaciones internas.

Estrategia de institucionalización de la evaluación

El INTA institucionalizó **una propuesta de seguimiento y evaluación aprobada** por su consejo directivo y puesta en ejecución en sus 18 centros, con la aprobación de sus respectivos consejos. Para ello se diseñó una propuesta de evaluación que identifica dos elementos del **sistema de información** (informes de propuesta - de reporte - en los diferentes niveles institucionales), **identifica los responsables** y la **periodicidad** con que se originan dichos informes, **su circulación y tratamiento** en cada instancia.

El programa institucional de evaluación del INTA fue diseñado con la participación de informantes institucionales claves, responsables de diferentes instancias gerenciales y con aportes de los investigadores; es una propuesta participativa.

**Recursos.** El INTA es una institución de investigación y extensión agropecuaria “descentralizada”. El programa institucional de evaluación

que se puso en marcha en 1990 tomó muy en cuenta este aspecto y generó una propuesta con descentralización de las actividades de seguimiento y evaluación en cada Centro.

**Equipo técnico.** El INTA cuenta con un reducido equipo a nivel central, que es responsable de la organización y administración del sistema institucional de evaluación. Se encarga además de la implementación del programa a través de los Centros y de la selección de los líderes de los programas y unidades especiales.

Los Centros, a su vez, son responsables de llevar adelante la propuesta de evaluación organizando las tareas, ejecutando las actividades propias del área de evaluación, capacitando a los responsables de las instancias locales como lo son investigadores, jefes de grupo, coordinadores de área técnica, y directores de estación o unidad.

La Dirección Nacional de Control y Evaluación, además de generar las normas, organizar y administrar el sistema institucional de evaluación, también capacita a los responsables del sistema de evaluación, esto es, a líderes de programas y coordinadores de Unidades especiales, entre otros.

## Resumen de la Secuencia

La difusión de la evaluación depende en gran medida de tres aspectos para considerar, que son: a) la información utilizable en el examen periódico de los resultados de la investigación; b) el perfeccionamiento de los mecanismos existentes para la generación y uso de los informes científicos, ejecutivos y de amplia divulgación; c) el uso de los resultados de la evaluación, en forma oportuna y frecuente, para alimentar la toma de decisiones, para la negociación política y obtención de recursos y para nutrir la planificación. Es necesario que los equipos encargados hagan una autoevaluación del trabajo; existe una cadena de responsabilidades en el seguimiento del uso de los resultados de la evaluación, que se puede identificar como “evaluación de la evaluación”.

La institucionalización de la evaluación tiene dos aspectos: primero, la periodicidad de la articulación y supervisión de todas las actividades, desde fijar metas, recolectar y analizar la información, hasta presentar el informe y supervisar el cumplimiento de las recomendaciones para garantizar el proceso de toma de decisiones y de responsabilidad pública. Dentro de esta dinámica periódica es fundamental que los sistemas institucionales de evaluación de los INIAs cumplan con el ajuste de sus propias realidades de estructura, cultura organizacional y contexto y con la flexibilidad para cambiar con el tiempo a medida que la organización misma se modifica.

Segundo, la institucionalización de la evaluación es un proceso que se ha iniciado en años recientes, requiere de un equipo técnico pequeño que genere, organice, administre y gerencie el sistema institucional de evaluación. En este sentido es importante analizar la función del gerente de evaluación que será el elemento crítico para institucionalizar la evaluación y su equipo técnico.

Una vez cumplida la fase de institucionalización y a efectos de ejecutar el programa de evaluación, es importante para estas tareas tener presente el papel de los evaluadores, la capacitación del equipo técnico y los responsables del sistema institucional de evaluación, y la estimación de los recursos necesarios para el programa de evaluación determinando costos directos y costos indirectos. La programación de la evaluación de las actividades de investigación deberá estar muy asociada a las entidades que toman decisiones, por ejemplo directores, consejo directivo y departamentos administrativos, para obtener credibilidad y estimular la acción que se efectúe en respuesta a los hallazgos de la evaluación.

Es importante diseñar el programa de evaluación con el fin de identificar los responsables del sistema, los informes y las fechas de entregas, los tipos de evaluación que se implementarán y la capacitación y los recursos estimados necesarios.



# Anexos

	Página
<b>Anexo 1</b>	<b>Información Sobre los Participantes ..... A-2</b>
<b>Anexo 2</b>	<b>Evaluación Final de Conocimientos ..... A-3</b>
<b>Anexo 3</b>	<b>Información de Retorno para la Evaluación Final de Conocimientos ..... A-6</b>
<b>Anexo 4</b>	<b>Evaluación del Desempeño de los Instructores ..... A-8</b>
<b>Anexo 5</b>	<b>Guía para la Presentación de Informes sobre el Desempeño de los Instructores .. A-11</b>
<b>Anexo 6</b>	<b>Evaluación del Módulo..... A-15</b>
<b>Anexo 7</b>	<b>Evaluación del Evento de Capacitación ... A-17</b>
<b>Anexo 8</b>	<b>Términos Empleados en los Módulos sobre PS&amp;E..... A-22</b>
<b>Anexo 9</b>	<b>Resumen de Tipos de Evaluaciones Usadas en las Organizaciones de Investigación .... A-32</b>
<b>Anexo10</b>	<b>Variables Individuales y Variables Colectivas (Briones, 1982) ..... A-33</b>
<b>Anexo11</b>	<b>Escala Evaluativa para Entrevistadores .. A-35</b>
<b>Anexo12</b>	<b>Planificación para el Análisis Computarizado y el Procesamiento de Datos (Isaac y Michael, 1974) ..... A-36</b>
<b>Anexo13</b>	<b>Planificación, Seguimiento y Evaluación en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, Argentina (Hogg, 1994)..... A-38</b>
<b>Anexo14</b>	<b>Bibliografía ..... A-53</b>
<b>Anexo15</b>	<b>Transparencias para Uso del Instructor .. A-56</b>

**Instrucciones**

Este formato le ayudará a compartir con sus compañeros de grupo, al iniciar el curso, información personal y profesional así como las expectativas que usted tiene acerca del mismo.

Revise los ítems y prepárese para compartir la información, según las orientaciones que le proporcione el instructor.

**Items**

1. ¿Cuál es su nombre? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es el grado académico más alto que posee? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Tiene alguna especialidad? ¿En qué área? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿Qué experiencia tiene como administrador de la investigación agropecuaria? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ¿Cuál es su cargo actual? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ¿En qué institución trabaja? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. ¿Cuántos años lleva en esa institución? \_\_\_\_\_
8. ¿Puede contarnos algo de su vida personal o familiar? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. ¿Qué espera lograr de este curso? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**Orientaciones  
para el  
Instructor**

Al finalizar el estudio del Módulo, el instructor hará la evaluación final de conocimientos. Su propósito es, darle la oportunidad de conocer el grado de aprovechamiento logrado por los participantes o sea determinar en qué medida han cumplido los objetivos.

Cuando los participantes terminen la prueba, el instructor presentará la información de retorno ofreciendo alternativas, es decir, respuestas posibles a las preguntas formuladas; cada participante las compara entonces con las que él escribió. Luego el instructor dirige una discusión sobre las respuestas dadas por los participantes, aclarando las dudas que se pueden presentar.

El participante compara luego el resultado obtenido en la exploración inicial con el de la evaluación final de conocimientos; de esta forma estimará el aprovechamiento general logrado en este Módulo.

Recuerde que ésta es una prueba formativa, cuyo propósito no es el de calificar a los participantes, sino una oportunidad para reafirmar el conocimiento logrado y para aclarar dudas sobre lo expuesto por el instructor o por el Módulo.

# Evaluación Final de Conocimientos

## Orientaciones para el Participante

A continuación le presentamos una serie de preguntas que están relacionadas con diferentes aspectos estudiados en el Módulo. La prueba no será calificada por el instructor. Usted mismo revisará sus respuestas, lo cual le permitirá conocer el grado en que los objetivos planteados fueron cumplidos y estimar lo que personalmente ha logrado por medio de la capacitación.

Fecha: \_\_\_\_\_

1. Mencione tres beneficios importantes de la evaluación de la investigación y contrástelos con tres situaciones deficitarias que usted haya reconocido en la evaluación a nivel de su país.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Describa cinco pasos fundamentales para realizar una evaluación a nivel de programa. En su respuesta mencione las técnicas y procedimientos para la recolección de información.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Formule una propuesta que garantice la vinculación del proceso evaluativo a los de planificación y seguimiento. Haga especial referencia a la organización administrativa de estos tres procesos.

---

---

---

---

---

---

---

---

### Orientación para el Instructor



Una vez finalizado el tiempo de la evaluación final, haga lo siguiente:

- Presente las respuestas posibles
- Permita que los participantes comparen sus respuestas con las de otros
- Comente las respuestas brevemente.

Los siguientes elementos relacionados con cada pregunta sirven para ver si las respuestas están en el contexto de los preguntado.

1. La evaluación de la investigación puede generar los tres beneficios siguientes:
  - Verificar si las actividades de investigación y transferencia fueron o no suficientes para transformar la situación inicial, el problema, en la situación final, la solución. Si estas actividades no fueron suficientes, la evaluación puede permitir identificar los factores externos que limitaron el alcance de los objetivos propuestos
  - Legitimizar la existencia de una situación, centro, programa o proyecto frente a la sociedad. Si la evaluación es positiva la sostenibilidad de la institución estará garantizada, al menos en el corto o mediano plazo. Por el contrario, si la evaluación es desfavorable se debe inducir al interior de la institución un clima de crítica constructiva
  - Valorizar, en términos de indicadores sociales, políticos, económicos y financieros la rentabilidad de los recursos aplicados a la investigación y transferencia en términos absolutos y en relación con otras alternativas de inversión social o privada.
2. Las secuencias metodológicas para llevar a cabo una evaluación son: plantear objetivos y conceptos, definir variables operacionalmente, recolectar los datos, interpretación de datos y divulgación de los resultados de la evaluación. Estos pasos se aplican a cada concepto del esquema CIPP en el nivel de programa así:
  - Examinar si el **contexto** en el cual se hizo la planificación inicial se ha modificado sustancialmente o por el contrario se ha mantenido estable
  - Examinar si los **insumos** que se identificaron como necesarios para la realización de las actividades estuvieron realmente disponibles en calidad, cantidad y oportunidad

- Examinar si los **procesos** permitieron que los participantes de los procesos de investigación y transferencia actuaran de la forma más eficiente posible
- Examinar si los **productos** en calidad, cantidad y oportunidad coincidieron con las expectativas que se fijaron en la etapa de planificación
- Verificar si los **clientes** del proceso recibieron y usan los productos generados.

La técnica más simple es la de la entrevista con los administradores, investigadores, transferencistas y usuarios, mediante la aplicación de formatos de entrevistas previamente elaborados de acuerdo a cada situación específica.

3. La garantía principal para que la evaluación esté vinculada a los procesos de planificación y seguimiento, es que al interior de la institución se tenga un enfoque integrado de PS&E. Administrativamente debe existir un responsable para que PS&E se ejecute de forma integrada, esto quiere decir que dicho responsable debe tener un grado mínimo de autoridad y jerarquía administrativa. Por la anterior razón, se recomienda que la unidad o persona responsable de coordinar PS&E al interior de una institución tenga acceso directo y continuo a la alta gerencia. A su vez la alta gerencia debe darle todo el apoyo político e institucional. La segunda garantía es que la evaluación sea parte integral de las respuestas de investigación y que su ejecución cuente con los recursos necesarios. Ninguna propuesta de investigación deberá ser aprobada si no especifica explícitamente la metodología y los recursos requeridos para la evaluación.

# Anexo 4 Evaluación del Desempeño de los Instructores

Formulario para ser respondido por cada uno de los participantes

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del instructor: \_\_\_\_\_

Tema(s) desarrollado(s): \_\_\_\_\_

## Instrucciones

A continuación aparece una serie de descripciones de comportamientos que se consideran deseables en un buen instructor. Por favor, exprese sus opiniones sobre el instructor, marcando una "X" frente a cada una de las frases que lo describan.

Marque una "X" en la columna "SI" cuando usted esté seguro que esa ha sido la manera de proceder del instructor, es decir, cuando éste hizo lo que se especifica en el descriptor.

Marque una "X" en la columna "NO" cuando esté seguro que no se observó ese proceder o acción.

No firme el cuestionario; sus respuestas deben ser anónimas. De esta manera se espera que usted tenga más libertad y mayor objetividad para emitir sus opiniones.

### 1. Organización y claridad

El instructor...

	SI	NO
1.1 Presentó los objetivos de la actividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Explicó la metodología para realizar la(s) actividad(es)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 Respetó el tiempo previsto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4 Entregó material escrito sobre su presentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5 Siguió una secuencia clara en su exposición	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.6 Resumió los aspectos fundamentales del tema presentado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.7 Habló con claridad y en tono de voz adecuado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.8 Las ayudas didácticas que utilizó facilitaron la comprensión del tema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	SI	NO
1.9 La cantidad de contenido presentado fue suficiente para facilitar el aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2. Conocimiento del tema</b>		
2.10 Se mostró seguro de conocer la información presentada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11 Respondió adecuadamente las preguntas de la audiencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.12 Dió referencias bibliográficas actualizadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.13 Relacionó los aspectos básicos del tema con los aspectos prácticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.14 Proporcionó ejemplos para ilustrar los temas expuestos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.15 Centró la atención de la audiencia en los aspectos más importantes del tema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3. Habilidades de interacción</b>		
3.16 Estableció comunicación con los participantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.17 El lenguaje empleado estuvo a la altura de los conocimientos de la audiencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.18 Inspiró confianza para que le hicieran preguntas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.19 Demostró interés en que la audiencia aprendiera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.20 Estableció contacto visual con la audiencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.21 Formuló preguntas a los participantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.22 Invitó a los participantes a que formularan preguntas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.23 Proporcionó información de retorno inmediata a las respuestas de los participantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.24 Se mostró interesado en el tema que exponía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.25 Mantuvo las intervenciones de la audiencia dentro del tema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4. Dirección del ejercicio</b>		
El instructor o la persona encargada de dirigir el ejercicio...		
4.26 Preciso los objetivos del ejercicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.27 Seleccionó/acondicionó el sitio adecuado para el ejercicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.28 Organizó a la audiencia de manera que todos pudieran participar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.29 Explicó y/o demostró la manera de realizar el ejercicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.30 Tuvo a su disposición los materiales de demostración y/o los equipos necesarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.31 Entregó a los participantes los materiales necesarios para el ejercicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	SI	NO
4.32 Entregó a los participantes un instructivo (guía) para realizar el ejercicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.33 Supervisó atentamente el ejercicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.34 Los participantes tuvieron la oportunidad de practicar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**Instrucciones**

El formulario de evaluación de instructores contiene un total de 34 ítems que se refieren a cuatro dimensiones en las cuales se basa una buena dirección del aprendizaje. Todo instructor interesado en mejorar su desempeño debe aplicar a sus capacitandos formularios como éste y recoger él mismo la información para conocer cómo le perciben los participantes.

Al final de esta guía el instructor encontrará el formato que se emplea para elaborar el informe evaluativo de los instructores. En él se concentra toda la información recogida y las explicaciones que se presentan hacen referencia a él.

Para las explicaciones vamos a asumir que el formulario sobre el desempeño del instructor se ha entregado únicamente a diez (10) de los participantes en el curso. Esto supone que si el instructor hizo todo lo que aparece en los descriptores del formulario y los capacitandos reconocieron que sí lo hizo, marcando **SI**, en todos los casos, los puntajes para cada aspecto del formulario serán:

1. Organización y claridad      90 puntos (9 ítems x 10 participantes)
2. Conocimiento del tema      60 puntos (6 ítems x 10 participantes)
3. Habilidades de interacción    100 puntos (10 ítems x 10 participantes)
4. Dirección del ejercicio      90 puntos (9 ítems x 10 participantes)

Sin embargo, no es fácil que un instructor sea calificado así, ya que puede tener fallas en alguna de las cuatro dimensiones arriba consideradas.

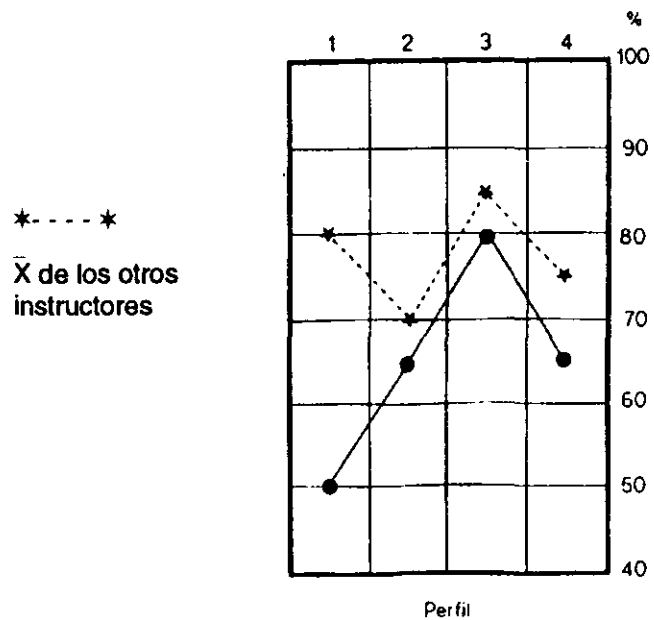
Para tabular los datos, se hace una fotocopia de la hoja del informe y se procede de la siguiente manera:

1. Por cada respuesta afirmativa dada por los participantes en el formulario de evaluación, se asigna un punto en la correspondiente casilla del informe. Las respuestas negativas (o marcas **NO**) no se contabilizan. Tampoco se cuentan las respuestas en blanco. **Sólo se tienen en cuenta los ítems cuya respuesta es SI.**
2. Ítem por ítem se recoge la información de los formularios en la hoja del informe hasta agotar la tabulación de todos los formularios.

3. Enseguida, se suman y totalizan los puntajes para cada casilla. La sumatoria de las casillas de una misma dimensión (i.e. organización y claridad) se coloca en la columna central del casillero en: No. Puntos. En la casilla 100% se habrá colocado el número posible de puntos, como explicamos anteriormente, asumiendo que los 10 participantes marcaron SI a todos los items. La relación entre 100% y el puntaje logrado por el instructor establece el porcentaje observado.  
 Por ejemplo, si el 100% para las respuestas de 10 participantes en la dimensión "organización y claridad" es 90 y el puntaje observado para un instructor es 45 puntos, en la columna % anotaremos el porcentaje observado que es 50%.
4. Si continuamos con el ejemplo, podremos ver que la columna central, puede llegar a mostrar datos como los siguientes:

100%	No. puntos	%
90	45	50
60	40	67
100	80	80
90	60	67

5. En la rejilla del lado derecho se puede graficar la información para proporcionarle al instructor un perfil de desempeño. Con una línea punteada o en diferente color puede elaborarse allí mismo el perfil del promedio de los puntajes de los otros instructores del curso, para que cada uno de ellos compare sus debilidades y fortalezas en relación con sus colegas.  
 Este perfil le indicaría al instructor un mejor desempeño en "habilidades de interacción" y su mayor debilidad en la "organización y claridad". También le indicaría que en las cuatro áreas evaluadas su puntaje es menor que el promedio del resto de los instructores del mismo evento.



6. El coordinador del curso puede escribir sus comentarios y enviar el informe, con carácter confidencial, a cada instructor. Así, cada uno podrá conocer sus aciertos y las áreas en las cuales necesita realizar un esfuerzo adicional si desea mejorar su desempeño como instructor.

Una buena muestra para evaluar está constituida por 10 participantes. En un grupo grande ( $N = 30$ ) no todos los participantes deben evaluar a cada uno de los instructores. El grupo total puede así evaluar a tres de ellos.

# Evaluación de los Instructores

## Informe

Nombre del instructor: \_\_\_\_\_ Tema(s): \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Desarrollado (s): \_\_\_\_\_

	Nº									100% Puntos			%					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	100%	Puntos	%	1	2	3	4	100	
<b>Organización y Claridad</b>																	90	
<b>Conocimiento del Tema</b>	10	11	12	13	14	15											80	
<b>Habilidades de Interacción</b>	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25								70
<b>Dirección del Ejercicio</b>	26	27	28	29	30	31	32	33	34								60	
																	50	
																	40	

%Puntos

Perfil

Comentarios del Coordinador \_\_\_\_\_

---



---



---



---

\*Promedio de Instructores se indica con una línea punteada

\_\_\_\_\_  
Firma Coordinador Curso

**Hoja para el  
Participante****Instrucciones**

Estamos interesados en conocer las opiniones de los participantes acerca de las actividades, materiales y contenidos de este curso, con el objeto de mejorar su desarrollo.

Le rogamos marcar una "X" en la casilla que corresponda a su opinión, según la escala 0 - 1 - 2 - 3, donde "0" representa una opinión negativa y "3" la mejor opinión, o según el descriptor que aparece en los puntos 3 y 4.

Gracias por su colaboración.



**Orientación  
para el  
Instructor**

El formulario que aparece a continuación se utiliza al finalizar el curso. El instructor debe adaptarlo a la situación específica de cada curso. Por ejemplo, puede decidir la formulación de preguntas más específicas en cuanto a los objetivos y contenidos, incluyéndolos en el formulario. El modelo que se presenta a continuación es general y puede modificarse, ampliando las preguntas o eliminando algunos ítems que no sean aplicables a la situación particular.

Cuando se trata de un curso completo, el formulario puede ser administrado el día anterior a la finalización del evento para que las respuestas puedan ser tabuladas y presentadas en la sesión final del curso a los participantes. Esta retroinformación de la evaluación final es considerada de mucho valor para ellos.

Algunas de las preguntas al final del formulario se refieren a los planes que el capacitando espera poner en práctica después de concluida la capacitación. Las respuestas son de utilidad para que, a nivel institucional se pueda hacer el seguimiento de las actividades propuestas. En caso de que los participantes elaboren un “plan de acción” para presentar y ejecutar posteriormente, estas preguntas podrán ser eliminadas del formulario.

Antes de entregar este instrumento a los participantes es necesario que el instructor enfatice la importancia de las respuestas para el mejoramiento de futuras versiones del curso. Por tanto debe urgir a la audiencia para que sea analítica con respecto a todos los componentes del curso.

# Evaluación del Evento de Capacitación

## Hoja para el Participante

Nombre del evento: \_\_\_\_\_

Sede del evento: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### Instrucciones

Deseamos conocer sus opiniones sobre diversos aspectos del evento que acabamos de realizar, con el fin de mejorarlo en el futuro.

No necesita firmar este formulario. De la sinceridad de sus respuestas depende en gran parte el mejoramiento de esta actividad.

La evaluación incluye 2 aspectos:

- a. La escala 0, 1, 2, 3 sirve para que usted asigne un valor a cada una de las preguntas.
- 0 = Malo, inadecuado
  - 1 = Regular, deficiente
  - 2 = Bueno, aceptable
  - 3 = Muy bueno, altamente satisfactorio

- b. Debajo de cada pregunta hay un espacio para sus comentarios de acuerdo con el puntaje asignado por usted. Refiérase a los aspectos **Positivos** y **Negativos** y deje en blanco los aspectos que no correspondan a este evento.

1. Evalúe los objetivos del evento:

- 1.1 Según hayan satisfecho las necesidades (institucionales y personales) que usted traía 0 1 2 3

Comentario: \_\_\_\_\_

---

---

- 1.2 De acuerdo con si se lograron en el evento 0 1 2 3

Comentario: \_\_\_\_\_

---

---



2. Evalúe el contenido del curso según éste haya  
llenado vacíos de conocimientos que usted tenía  
al iniciarse el evento 0 1 2 3

Comentario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Evalúe las estrategias metodológicas empleadas:

- 3.1 Exposiciones de los instructores 0 1 2 3  
3.2 Trabajos en grupo 0 1 2 3  
3.3 Cantidad y calidad de los materiales de enseñanza 0 1 2 3  
3.4 Sistema de evaluación (información de retorno,  
exploración inicial, evaluación final) 0 1 2 3  
3.5 Prácticas en el aula 0 1 2 3  
3.6 Ayudas didácticas (papelógrafo, proyector,  
videos, etc.) 0 1 2 3

Comentario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Evalúe lo aprendido según la aplicabilidad que  
tenga en su trabajo actual o futuro 0 1 2 3

Comentario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Evalúe la coordinación del evento

- 5.1 Información a participantes antes del curso 0 1 2 3  
5.2 Cumplimiento de horarios 0 1 2 3  
5.3 Cumplimiento del programa 0 1 2 3  
5.4 Conducción del grupo 0 1 2 3  
5.5 Conducción de actividades 0 1 2 3  
5.6 Apoyo logístico (equipos, materiales, papelería) 0 1 2 3

Comentario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Evalúe la duración del evento en relación con los objetivos propuestos y el contenido del mismo 0 1 2 3

Comentario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Evalúe otras actividades y/o situaciones no académicas que influyeron positiva o negativamente en el nivel de satisfacción que usted tuvo durante el evento

- 7.1 Alojamiento 0 1 2 3  
7.2 Alimentación 0 1 2 3  
7.3 Sede del evento y sus condiciones logísticas 0 1 2 3  
7.4 Transporte 0 1 2 3

Comentario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Exprese sugerencias precisas para mejorar este evento.

- 8.1 Académicas: (conferencias, material didáctico, prácticas)

a. \_\_\_\_\_  
b. \_\_\_\_\_  
c. \_\_\_\_\_

- 8.2 No académicas (transporte, alimentación, etc).

a. \_\_\_\_\_  
b. \_\_\_\_\_  
c. \_\_\_\_\_

**Actividades  
futuras**

9. Durante el desarrollo de este curso usted planificó la aplicación o la transferencia de lo aprendido al regresar a su puesto de trabajo  
¿En qué forma? \_\_\_\_\_

---

---

---

10. ¿De qué apoyo (recursos) necesitará para poder ejecutar las actividades de transferencia o aplicar lo aprendido? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Los cuatro módulos del programa de capacitación sobre PS&E utilizan varios conceptos generales relacionados con la administración de la investigación agropecuaria. No son definiciones taxativas de los términos. Son propuestas conceptuales que describen el pensamiento básico de los autores de los módulos en relación con el tema general tratado. Su utilidad es servir de elementos de referencia que contribuyan a precisar conceptos esenciales de los diferentes módulos.

**Administración de proyectos**

Marco de trabajo para recolectar y analizar información para la planificación, implantación, supervisión y evaluación sistemática de los proyectos.

**Ambiente externo general o entorno**

Para el caso de una organización de investigación agropecuaria, es el macroambiente que afecta cualquier institución, programa o proyecto, sin importar la naturaleza de la investigación. En este nivel los eventos y hechos están prácticamente fuera del control de la organización. Ejemplos son las políticas gubernamentales, las tendencias internacionales del consumo, el desarrollo de nuevos conocimientos científicos, etc.

**Ambiente externo operacional (u operativo)**

Para el caso de una organización de investigación agropecuaria, es la porción del ambiente externo con el cual y para el cual la institución, programa o proyecto desarrolla directamente sus actividades. El ambiente externo operacional está constituido principalmente por los actores más relevantes:

clientes, usuarios, socios y competidores, regionales, nacionales e internacionales, actuales y potenciales de la institución, programa o proyecto.

**Ambiente externo relevante o contexto institucional**

Está conformado por la combinación de los elementos (fuerzas, aspectos, eventos, hechos y actores) que tienen el mayor potencial para afectar directa o indirectamente, de forma positiva o negativa, las actividades actuales y/o futuras de una organización. El ambiente externo relevante está constituido por el ambiente externo general y el ambiente externo operacional (u operativo).

**Amenaza**

Es cualquier elemento resultante de la interacción de los factores del ambiente externo relevante que, aunque no está bajo el control directo de la organización, puede constituirse en un riesgo, peligro u obstáculo para la realización de alguna(s) de sus actividades más importantes.

**Análisis crítico**

Escrutinio riguroso de datos o de información considerando el valor de éstos, deduciendo de ellos evidencia sobre la realidad y su cambio.

**Análisis de brechas**

Es el análisis realizado para identificar y ordenar necesidades de acción de la organización, (según su importancia) con base en debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades identificadas.

### **Análisis organizacional**

El análisis realizado mediante la recolección de informaciones sobre insumos, procesos y productos de la organización, con la finalidad de identificar las fortalezas y debilidades de la organización. Es una evaluación interna de la institución, con el objetivo final de identificar sus fortalezas y debilidades frente a las oportunidades y amenazas del ambiente externo relevante y respecto a los objetivos y metas organizacionales.

### **Análisis prospectivo del contexto institucional**

Es un proceso de seguimiento, interpretación y evaluación del ambiente externo relevante, para identificar las oportunidades y amenazas actuales y potenciales, que pueden influenciar positiva o negativamente la capacidad de una institución para lograr sus objetivos.

### **Autonomía metodológica**

Capacidad de las instituciones para analizar el entorno y preparar el contenido de los planes, para involucrar en la fijación de prioridades a los usuarios, clientes, beneficiarios y socios, para anticipar los cambios en el entorno social y económico y para relacionar en términos efectivos la planificación de mediano plazo con la programación anual y presupuestal.

### **Beneficiarios**

Beneficiarios son todos aquellos que se benefician directa o indirectamente de los resultados de la investigación agropecuaria. Por ejemplo, los grupos sociales que compran alimentos más baratos, como una consecuencia de la aplicación de los resultados de la investigación agropecuaria son beneficiarios. En este sentido todos los clientes y usuarios son también beneficiarios de la investigación agropecuaria, pero no todos los beneficiarios son necesariamente sus usuarios o clientes. No

todos los beneficiarios pagan directamente por utilizar los resultados de la investigación.

### **Brecha**

Es la diferencia que se presenta entre los productos obtenidos y los deseados, entre los insumos existentes y los necesarios y entre los procesos actuales que requieren ser mejorados y los que necesitan ser introducidos. En este sentido, una organización tiene brechas de insumos, de procesos y de productos.

### **Cambios globales**

Turbulencias políticas, sociales, económicas y culturales, de proporciones internacionales, que provocan transformaciones en los enfoques, modelos y paradigmas que orientan y apoyan una sociedad.

### **Capacitación**

Actividades orientadas a promover y desarrollar los talentos de las personas para ejercer alguna función ocupacional o para usar alguna tecnología.

### **Capacitación estratégica**

Es la puesta en marcha de la filosofía, el enfoque, los instrumentos metodológicos y el lenguaje que dan sentido, facilitan y apoyan la valoración del ser humano privilegiando su desarrollo y realización plena. La capacitación estratégica promueve el desarrollo del talento humano mediante capacitación específica para el trabajo, para un mejor desempeño y superación de deficiencias educacionales formales en función de los procesos de cambio en las organizaciones.

### **Ciclo de proyecto**

Indica la secuencia en tiempo de las varias actividades agrupadas y conducidas por fases o etapas en el desarrollo o implantación de un proyecto.

## **CIPP**

Marco referencial para el análisis de sistemas de producción en general y de las organizaciones de investigación agropecuaria en particular, que se basa en la consideración del contexto (C), de los insumos (I), de los procesos (P) y de los productos (P).

## **Cientes**

Cientes son todos aquellos que pagan directamente por el uso de informaciones, técnicas, métodos y/o tecnologías generadas y/o adaptadas por la investigación agropecuaria. En este contexto, todo cliente es también un usuario, en el sentido de que él usa directamente los resultados de la investigación agropecuaria. Pero no todo usuario necesariamente es un cliente, en el sentido de que él no paga directamente por el uso de dichos resultados. Por ejemplo, una federación de productores de un determinado cultivo, que contrata una institución de investigación para desarrollar un proyecto de investigación de su interés, es un cliente de la investigación agropecuaria porque paga por los resultados, pero también es un usuario porque los utiliza.

## **Competencia institucional**

Capacidad técnica, conceptual, metodológica, organizacional, gerencial y estructural de las instituciones para hacer exitoso su proyecto institucional.

## **Constancia de propósitos**

Es un enfoque estratégico institucional que consiste en la persistencia en las acciones centradas en la actualización de la cultura organizacional, la coherencia en las actitudes, la definición clara y precisa de propósitos en el proceso de planificación estratégica, y la convergencia de acciones basadas en la confianza y el compromiso.

## **Costos directos**

Son los desembolsos reales que se realizan para cubrir gastos de funcionamiento u operación.

## **Costos indirectos**

Se refieren a porciones del gasto que no son desembolsados directamente para cubrir gastos de funcionamiento.

## **Credibilidad institucional**

Es el reconocimiento y la aceptación del proyecto de una institución por parte de la sociedad y la creencia de que ella tiene la competencia para realizarlo exitosamente.

## **Criterios**

Normas de comparación, de juzgamiento o apreciación.

## **Cultura institucional**

Es el conjunto de principios y valores que facilitan la disponibilidad psicológica y emocional de los funcionarios de una institución para adoptar, aceptar y apoyar ciertas formas de comportamiento de la organización como conjunto.

## **Debilidad**

Es cualquier elemento resultante de la interacción de los factores internos de la organización, generalmente un insumo, proceso o producto, que no apoya a la organización para aprovechar las oportunidades o para protegerse de las amenazas del ambiente externo.

## **Delegación estratégica**

Es asignar poder de decisión a aquel punto más cercano a donde ocurre la acción con el objeto de incrementar la eficiencia y efectividad de la institución o programa.

**Difusión de la evaluación**

Es poner en conocimiento de los diferentes niveles verticales y horizontales de una institución la información resultante de la evaluación que sirva para la toma de decisiones, para sustentar responsabilidad pública, así como para sustentar la planificación y la evaluación.

**Efectividad**

El grado hasta el cual un proyecto o programa logra sus objetivos. Es una relación entre el nivel en el cual se obtienen resultados y se logran efectos en relación con los objetivos.

**Eficiencia**

Es una relación de costo-efectividad entre inversión y resultados. Grado hasta el cual una actividad logra sus objetivos y obtiene buenos resultados al menor costo.

**Enfoque estratégico**

Integración de diagnóstico, desarrollo y administración de procesos y presupuesto estratégicos. Su finalidad es revisar las actitudes gerenciales y organizacionales hacia la posición futura de la institución, detectar las necesidades en relación con un futuro deseado, y definir las acciones que deben ser iniciadas en cuanto a la asignación de recursos y esfuerzos. El enfoque estratégico implica la formulación y cumplimiento de plazos de acuerdo con el proceso estratégico de cambio, el diseño de proyectos estratégicos para enfrentar problemas o desafíos institucionales significativos, la captación de recursos de acuerdo con el ritmo del proceso de cambio y la asignación de presupuestos para privilegiar inversiones inteligentes.

**Equipo de evaluación**

Grupo de especialistas encargados de la revisión crítica de un proyecto, un programa, o una organización de investigación.

**Escenario**

Simulación de una situación como futuro probable, en el contexto donde se inserta una organización, a partir de las interacciones entre factores económicos, políticos, sociales y culturales.

**Estrategia**

Es la selección de la mejor combinación lógica de pasos que integran actores, factores y acciones, para lograr un objetivo específico en un determinado contexto. Es importante distinguir política de estrategia. Las políticas son orientaciones amplias para alcanzar determinados fines. Las estrategias también son formuladas para lograr objetivos, pero involucran una secuencia de pasos lógicos para seguir. Además, las políticas orientan conjuntos de acciones y decisiones deseables; las estrategias determinan acciones a realizar.

**Evaluación**

Examen crítico, usualmente acompañado de una medición cuantitativa y con metodología sistemática, de una institución o programa para medir su desempeño y confrontar los resultados con los objetivos establecidos. La evaluación de la investigación en general alude a su efectividad, eficiencia e impacto.

**Evaluación de contexto**

Identificación de las poblaciones objetivo y de sus necesidades, identificación de las oportunidades y los problemas para atender las necesidades y analizar hasta qué punto responden los objetivos a las necesidades identificadas.

**Evaluación de insumos**

Identificación y evaluación de las diferentes estrategias, cronogramas, presupuestos, necesidad de recursos y diseños de procedimiento para alcanzar las metas y los objetivos de una actividad de investigación.

### **Evaluación de procesos**

Supervisión de la puesta en ejecución de un plan, registrando y analizando las actividades que se están llevando a cabo y los logros con relación al diseño de procedimientos.

Proporciona información útil para cambiar los planes operacionales durante su implantación.

### **Evaluación de productos**

Medición, interpretación y análisis de los logros de una actividad de investigación. Tiene por objeto interpretar el trabajo y el mérito de los resultados finales de una actividad en relación con las necesidades del grupo que tiene determinado servir. Se concentra en aspectos de eficiencia y efectividad.

### **Evaluación en marcha**

Las actividades evaluativas que se desarrollan durante las distintas etapas de un proceso. Están dirigidas a mejorar la ejecución de dicho proceso.

### **Evaluación ex-ante**

Una evaluación realizada antes de iniciar la investigación; generalmente se plantea en términos de su relevancia, factibilidad, impacto potencial o contribución que se espera que haga al bienestar general. Puede ser utilizada para definir el punto de partida o punto base desde el cual se puede medir el progreso hacia el logro de los objetivos, o para establecer prioridades entre diversas áreas de investigación.

### **Evaluación ex-post**

Evaluación emprendida luego de finalizado o justo después de terminar un proyecto.

### **Evaluación externa**

Evaluación del sistema, de la organización, del programa, o del proyecto de investigación. Es realizada por personas que no pertenecen a la unidad que se está evaluando. Generalmente son expertos o colegas, pero también pueden

participar en la evaluación clientes, patrocinadores o inversionistas.

### **Evaluación interna**

Evaluación de un proyecto, programa, u organización de investigación, organizada y llevada a cabo por la administración y el personal de la unidad.

### **Evaluación o revisión por pares**

Es la realizada por personas de la misma categoría. Usualmente se aplica a la evaluación de la investigación por otros investigadores. Ver revisión por parte de expertos.

### **Factor crítico externo**

Para una organización de investigación agropecuaria, es cualquier elemento (fuerza, aspecto, evento, hecho o actor) del ambiente externo relevante capaz de afectar directamente, de forma positiva o negativa, el desempeño general de una institución, programa o proyecto, o la realización exitosa de algunas de sus actividades más significativas.

### **Finalidad**

El objetivo final hacia el que se dirige un esfuerzo (proyecto o programa). En el contexto del desarrollo nacional generalmente representa un logro económico deseado. El cumplimiento de los propósitos de un proyecto o programa son necesarios pero no suficientes para alcanzar la finalidad.

### **Fortalezas**

Es cualquier elemento resultante de la interacción de los factores internos de la organización, generalmente un insumo, proceso o producto, capaz de apoyar a la institución para aprovechar las oportunidades o para protegerse de las amenazas del ambiente externo.



**Función del gerente**

Acciones, valores y actitudes esperadas de una persona que desempeña la función de administrar grupos de empleados de una organización.

**Función de los evaluadores**

Acciones, valores y actividades esperadas de las personas que realizan una evaluación.

**Garantía de la calidad**

Consiste en un conjunto de actividades conocidas, planificadas y sistematizadas para garantizar que los productos y servicios de la institución atenderán el “patrón de exigencias” del público, beneficiarios y socios de la institución.

**Gestión de la administración participativa**

Consiste en crear la cultura de la participación efectiva de los funcionarios en el proceso de cambio institucional. Significa compartir ideas y responsabilidades y obtener el compromiso de todos en el proceso de concebir y llevar a cabo las actividades que producirán el cambio institucional deseado. El logro del consenso es el objetivo de esta gerencia.

**Grupos de interés**

Personas u organizaciones que de alguna forma son afectados por el resultado de una acción y que desearían dirigirla en su propio beneficio.

**Impacto**

Efecto del producto de la investigación agropecuaria en la producción, la economía y la sociedad. Por lo general es de mediano o largo plazo.

**Indicador objetivamente verificable**

Medidas de cambio específicas o resultados esperados en cada nivel de la jerarquía del proyecto para demostrar el progreso alcanzado.

**Informes**

Un recurso administrativo para presentar a otros información periódica acerca del progreso de los proyectos o programas de investigación.

**Informes científicos**

Informes que usan la lógica y los procedimientos del método científico como guía. Contienen metodologías y datos experimentales.

**Informes de amplia divulgación**

Aquellos que se destinan al público en general.

**Informes ejecutivos**

Aquellos que se dirigen a un grupo de personas que toma las decisiones y que enfatiza los resultados encontrados, sus consecuencias y el modo de administrarlas.

**Insumos**

Los recursos y procesos internos de un proyecto, que se movilizan para producir resultados y alcanzar objetivos. Incluye personal, fondos, instalaciones, procedimientos administrativos y actividades.

**Insumo organizacional relevante**

Es todo elemento humano, financiero y físico que es utilizado en el funcionamiento de la institución. Eventualmente, las políticas, planes y programas gubernamentales, nacionales y/o regionales son insumos para la mayoría de las organizaciones.

**Institucionalización**

Es el proceso que utiliza un conjunto de mecanismos, procedimientos y rituales para establecer con carácter permanente e impersonal una estructura, plan, programa, proyecto o actividad, que necesitan ser incorporados a la realidad organizacional.

**Instrumentos de recolección de datos**

Medios estandarizados para recolectar y registrar las informaciones necesarias para la evaluación, tales como la entrevista, los cuestionarios, etc.

**Integración de PS&E**

Consiste en la relación estrecha entre la planificación del proyecto o programa de investigación y el seguimiento y evaluación del mismo.

**Intención estratégica**

Es la combinación de: (a) una visión del futuro con (b) la convicción inequívoca de que esta visión del futuro es imprescindible, (c) con la voluntad política para convertir esta visión del futuro en realidad, más (d) la decisión política de implementar las acciones requeridas para volver realidad la visión del futuro, y acompañadas de (e) el coraje político para asumir los riesgos inevitables que tiene una iniciativa de esta magnitud.

**Marco lógico**

A menudo llamado "Logframe" en inglés, es una herramienta para planear, supervisar y evaluar los proyectos. Clarifica los enlaces lógicos entre los insumos del proyecto: resultados directos, propósitos amplios, y finalidad.

**Medios de verificación**

Métodos y fuente utilizados para obtener información acerca de los indicadores de los logros de la investigación.

**Metaevaluación**

Aplicación de los métodos de evaluación para estudiar un proceso de evaluación.

**Misión**

Una declaración de la misión es la descripción corta del propósito mayor, la finalidad más grande, la razón más amplia que justifican la

existencia de una organización, que debe incluir información capaz de orientar el rumbo y el comportamiento organizacional en todos los niveles.

**Nivel de toma de decisiones**

Instancias administrativas o programáticas dentro de una organización o sistema de investigación en el que se toma una decisión en particular.

**Niveles programáticos**

Son las instancias que reúnen actividades de una institución de investigación agropecuaria de acuerdo con la especificidad de los objetivos que se pretende alcanzar. Los dos niveles más utilizados son proyecto y programa.

**Objetivos**

Los resultados esenciales para ser logrados por la organización, para el cumplimiento de su misión. Los focos o blancos para los cuales la organización moviliza sus insumos e implementa sus procesos. Pueden ser finales o intermedios.

**Oportunidad**

Es cualquier elemento resultante de la interacción de los factores del ambiente externo relevante que, aunque no está bajo el control directo de la organización, puede constituirse en una ventaja para la realización exitosa de alguna(s) de sus acciones y/o actividades más importantes.

**Organizaciones de investigación**

Los institutos internacionales o nacionales, los centros regionales o los programas de investigación que produzcan conocimientos o tecnologías, utilizando recursos financieros, humanos y materiales que procesan a través de operaciones administrativas, de investigación y de transferencia.

### **Organización institucional para PS&E**

Es el proceso deliberado de crear y establecer elementos organizacionales que mejoren, cambien, reorganicen o amplíen los existentes, de tal manera que puedan inducir cambios estables en los patrones de administración y gerencia en la institución.

### **Participación**

Ser participante no es sólo ser llamado y estar presente en una acción. Participar es esencialmente compartir unos objetivos comunes, hacer un compromiso con el logro de esos objetivos comunes, y poner todo el esfuerzo personal posible en cumplir este compromiso.

### **Perfeccionamiento continuo**

Consiste en una predisposición para mejorar actividades, procesos y productos. Se basa en la búsqueda de innovaciones, en la capacidad para incorporar nuevos conceptos, técnicas y métodos utilizando permanentemente indicadores de desempeño. También consiste en cultivar actitudes orientadas a un cuestionamiento crítico permanente, con la osadía para proponer y asumir nuevos desafíos.

### **Planificación**

La planificación es entendida como un proceso desarrollado para combinar de la manera más racional la estructura, los recursos y los procedimientos organizacionales que permiten a una institución, centro, programa o proyecto lograr determinados objetivos y metas que estén de acuerdo con la realidad del entorno.

### **Planificación estratégica**

Es un proceso de planificación a nivel institucional, participativo, a largo plazo, basado en los análisis prospectivo del contexto, organizacional y de brechas, para analizar las oportunidades y amenazas externas y las

fortalezas y debilidades internas, el cual antecede a la formulación de la misión, objetivos, políticas y estrategias de una organización. La misión, objetivos, metas, políticas, prioridades y estrategias definidos a través de la planificación estratégica son a largo plazo (10-20 años) y sirven de pauta para la planificación táctica.

### **Planificación operativa**

Es el proceso de planificación en el nivel de ejecución, de naturaleza práctica, que considera las actividades individuales de cada subsistema funcional de la organización. Los objetivos, metas, políticas, prioridades y estrategias definidos en este nivel de planificación son a corto plazo (1 año) y se derivan de la planificación táctica.

### **Planificación táctica**

Es un proceso de planificación a nivel de la gerencia intermedia, de naturaleza organizativa, que considera los subsistemas funcionales de la organización. Los objetivos, metas, políticas, prioridades y estrategias definidos a través de la planificación táctica son a mediano plazo (3-5 años), necesariamente se derivan de la planificación estratégica y son las pautas para la planificación operativa.

### **Políticas**

Las grandes líneas de acción (orientaciones) para alcanzar los fines o hacer cumplir las prioridades. Su formulación debería ocurrir como consecuencia de la formulación de misión y objetivos. Las políticas sirven para concentrar, hacia una dirección (misión y objetivos), las decisiones sobre insumos y procesos.

### **Proceso organizacional**

Acción o conjunto de acciones mediante las cuales la organización transforma los insumos

organizacionales en conocimientos, tecnologías o servicios.

### **Productos**

Resultados o servicios específicos que se esperan de una actividad a partir del manejo de sus insumos.

### **Producto organizacional**

Resultado de los procesos organizacionales capaz de apoyar la satisfacción de una demanda, la solución de un problema o el enfrentamiento de un desafío, actual o futuro, de los clientes, usuarios o socios de la organización.

### **Programa**

Es un conjunto de proyectos, actividades, procesos o servicios cuyos resultados satisfacen, en conjunto, objetivos en un área, sector o población determinada. Suele programarse para un período no menor de 5 años y estar compuesto por subprogramas y proyectos.

### **Propósito**

Efecto o impacto deseados para un proyecto. Describe lo que se espera lograr si el proyecto se ejecuta en forma completa y a tiempo.

### **Proveedores de información**

Personas e instituciones que facilitan datos para la planificación, seguimiento y evaluación. Pueden ser externos o internos a la unidad que es evaluada.

### **Proyecto**

Un proyecto es un conjunto de actividades interrelacionadas orientadas a la solución de un problema con resultados significativos y previsible en un plazo definido, mediante la aplicación de ciertos recursos, con una metodología determinada, bajo responsabilidad de un personal competente.

### **Recursos**

Son insumos que una organización usa para producir bienes o servicios. Usualmente se refieren a recursos humanos y materiales.

### **Relevancia**

Importancia de un procedimiento, prioridad o acción para el objetivo buscado.

### **Responsabilidad pública (*Accountability*)**

Responsabilidad de una organización o su personal de proporcionar evidencia de los gastos y los resultados de la investigación a sus patrocinadores o a los niveles más altos de la administración.

### **Revisión por pares**

Proceso en el que otros científicos, de similar nivel, formación, competencia y experiencia a las de los autores o responsables de una actividad y que trabajan en campos muy relacionados, evalúan la validez conceptual y técnica de una propuesta, actividad o publicación de investigación.

### **Sectores externos**

Son aquellos sectores de una organización de investigación agropecuaria que se relacionan con ella como proveedores de insumos o como receptores de sus productos. Pueden ser ejemplos de sectores externos: ministerios de agricultura, servicios de extensión, agroindustrias, asociaciones de productores, universidades, consejos de ciencia, tecnología y políticos.

### **Sectores internos**

Son aquellos sectores de una organización de investigación agropecuaria que son responsables por el procesamiento de insumos para la producción de resultados; pueden ser ejemplos de sectores internos: directivos, investigadores, transferencistas, administrativos, técnicos de laboratorio y campo.

## **Socios**

Socios son todos aquellos capaces de apoyar social, política, financiera y/o institucionalmente la investigación agropecuaria. Pero este debe ser un proceso en doble sentido. Las instituciones de investigación agropecuaria deben estar siempre dispuestas a colaborar con sus socios. Por ejemplo, los políticos constituyen un grupo muy relevante de socios de la investigación agropecuaria. Por un lado, ellos necesitan de información calificada para “tomar decisiones” y “formular políticas” públicas relacionadas con el desarrollo rural en general y con la agropecuaria en particular. Aquí está la oportunidad para las instituciones de investigación agropecuaria de establecer mecanismos para facilitar este flujo de informaciones calificadas para los políticos (sin preferencia partidaria) de los niveles municipal, estatal (departamental) y nacional. Por otro lado, las instituciones necesitan también de los políticos para apoyarlas en la búsqueda de presupuestos institucionales mayores y más consistentes a lo largo del tiempo.

## **Sostenibilidad institucional**

Es la condición permanente de alta aceptación y legitimidad alcanzadas por una organización frente a su ambiente externo. Entre otros aspectos relevantes, la sostenibilidad institucional requiere por lo menos (a) un “proyecto institucional” que defina claramente la misión, objetivos, políticas y estrategias institucionales; (b) “competencia institucional” (capacidad) en las dimensiones conceptual, organizacional, administrativa y estructural y (c) “credibilidad institucional” que implica más transparencia administrativa, sintonía con el entorno, mecanismos para la participación de los talentos humanos de la propia organización, mecanismos para la participación de los clientes, usuarios y socios de la institución y permeabilidad social y

política para incorporar los temas importantes de la sociedad a sus actividades.

## **Supuesto**

Juicio respecto a factores no controlados que puedan influir en el logro de los objetivos.

## **Usuarios**

Usuarios son todos aquellos que utilizan directa o indirectamente los resultados de la investigación, en la forma de informaciones, técnicas, métodos o tecnologías, pero que no pagan directamente por este uso. Por ejemplo, cuando un grupo de pequeños productores son beneficiados con un programa público de transferencia de tecnología agrícola, el Estado (o el gobierno) es el cliente de la investigación agropecuaria, mientras los pequeños productores son los usuarios de las informaciones y tecnologías transferidas.

## **Validación externa**

El proceso mediante el cual las decisiones internas tomadas por sectores de las organizaciones son discutidas en su contexto, con fines de confirmar o revisar estas decisiones, con base en las expectativas de los sectores externos. En la planificación estratégica, son generalmente validadas externamente las conclusiones sobre las amenazas y oportunidades identificadas y la misión, objetivos y políticas formuladas.

## **Variables**

Una variable envuelve la abstracción de ciertas características observables e ignora otras. Lo que varía en una variable es alguna propiedad que todos los miembros del conjunto de observaciones posee de alguna manera o en algún grado. Al definir una variable el investigador decide en qué propiedad está interesado y elige un conjunto de procedimientos estandarizados mediante los cuales la presencia o ausencia, o el grado en que se encuentra dicha propiedad pueden ser determinados de modo confiable en el caso individual.

## Anexo 9      Resumen de Tipos de Evaluaciones Usadas en las Organizaciones de Investigación

Tipos de Evaluaciones	CARDI	SIRI Jam	CONITTA CR	MAG CR	ICTA Guat.	INIFAP Méx.	CIAT Bol.	ICA Col.	CENIICAFE Col.	INTA Arg.	EMBRAPA Bra.	INIA Chile	Ag-Can Can	ARC USA	TOTAL
<b>Revisión externa</b>															
Organización	1	0	1/4	0	1/2	0	1/4	1/2	1	1/2	1	0	0	0	5
Programa	0	0	0	0	0	1/2	1/2	1/2	1	0	0	0	1	1	4 1/2
Unidad	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	5
Proyecto	1/2	0	0	0	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1	1	1	1	8 1/2
<b>Revisión interna</b>															
Organización	1/2	0	1/2	0	1	1/4	1/2	0	0	0	0	0	0	0	2 3/4
Programa	1/2	0	1/2	0	1	1/2	0	1/2	1	1/2	1	1	1	1	8 1/2
Unidad	0	0	0	1/2	1	1/4	0	1	1	1	0	1/2	1	1	7 1/4
<b>Evaluación económica</b>															
Programa	0	0	0	0	0	0	1/2	0	0	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	3
Proyecto	1/2	0	0	0	1/2	1/4	0	1/2	0	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	4 1/4

1 = Ha desarrollado revisiones/evaluaciones sistemáticamente y las usa regularmente

1/2 = Ha desarrollado procedimientos y los usa sobre una base ad-hoc

1/4 = Tiene experiencia limitada en procedimientos de revisión/evaluación

0 = No ha desarrollado procedimientos de evaluación

Fuente: Uribe y Horton, 1993.

A las clasificaciones de variables ya presentadas debe agregarse, por importancia analítica, aquella que distingue entre variables individuales y variables colectivas (Lazarsfeld y Menzel, 1969).

Las variables individuales son, desde luego, propiedades que caracterizan a individuos, y comprenden los siguientes subtipos:

**Variables absolutas.** Son propiedades que caracterizan a los individuos sin que exista necesidad de hacer referencia a alguna propiedad o característica de un colectivo. Ejemplo de ellas son propiedades como la edad, la ocupación, el ingreso, la educación, etc.

**Variables relacionales.** Se obtienen de informaciones relativas a relaciones sustantivas que se dan entre las personas de un grupo. La "popularidad" de una persona, por ejemplo, puede definirse operacionalmente según el número de referencias positivas que esa persona obtiene por parte de sus compañeros.

**Variables comparativas.** Son propiedades que caracterizan a las personas con referencia a un cierto valor que se da en el grupo. Así, cada persona dentro de un colectivo puede ser identificada partiendo de que su edad sea igual, menor o mayor que el promedio de edad del grupo al cual pertenece. La propiedad o variable comparativa es, en este caso, la edad.

**Variables contextuales.** Son propiedades de tipo colectivo usadas para caracterizar a las personas. Si una región se distingue, por ejemplo, por tener un alto porcentaje de analfabetos, esa situación o propiedad se utilizaría para caracterizar a las personas que viven en esta región, sin que necesariamente cada una de ellas sea analfabeta.

Las variables contextuales fueron utilizadas por el sociólogo francés Durkheim; en un estudio que realizó acerca del suicidio, demostró que las tasas variaban según el contexto sociocultural en que se consideraban. En la misma línea metodológica se inscribe el actual análisis contextual que busca separar los efectos diferenciales de las propiedades de los grupos, mediante la determinación de las conductas de las personas que pertenecen a ellos, y de los efectos de las propiedades que esas personas tienen.

Las variables colectivas se refieren, como lo dice su nombre, a propiedades de colectivos o grupos. Se subdividen en estos subtipos:

**Variables analíticas.** Son propiedades que se obtienen al realizar alguna operación matemática o estadística sobre características que se dan en todas y cada una de las unidades que componen el grupo o colectivo. El promedio de edad de un grupo de personas, el porcentaje de analfabetos, etc., pertenecen a este tipo de variables.

**Variables estructurales.** Se obtienen al realizar operaciones con los datos obtenidos entre los miembros de un colectivo, que expresan interacciones o relaciones sociales entre ellos. Por ejemplo, la cohesión de un grupo puede ser definida como la proporción de “elecciones sociométricas”, que se da en el interior del mismo.

**Variables globales.** Son propiedades que caracterizan al colectivo sin que se haga referencia a propiedades que poseen los miembros individuales. Por ejemplo, la existencia o no de una junta de vecinos, de un hospital o de una escuela, etc., en una región o zona constituyen propiedades globales de ella.



<b>Realización de una entrevista</b>			
<p><i>El entrevistador</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuvo listos los materiales y guía para la entrevista</li> <li>• Inició la entrevista en la hora señalada</li> <li>• Al desarrollar la entrevista ...                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludó cordialmente</li> <li>• Se aseguró de la comodidad del entrevistado</li> <li>• Descongeló la relación</li> <li>• Explicó los objetivos y componentes de la entrevista</li> <li>• Obtuvo la información requerida</li> <li>• Evitó escapes del tema central</li> <li>• Permitió que el entrevistado se expresara libremente</li> <li>• Realizó la entrevista en el tiempo previsto</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Actitudes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostró diplomacia y cortesía</li> <li>• Estuvo siempre atento al entrevistado</li> <li>• Desarrolló empatía con el entrevistado</li> </ul>	<b>Escala</b>		
	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>
<p>Observaciones _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>			
<p>Firma evaluador: _____ Firma evaluado: _____</p>			

B = bien ; A = aceptable; D = deficiente

Fuente: Zapata, (1992)

El papel de un computador en el procesamiento y análisis de los datos de la investigación es hoy una consideración importante en los estudios que contienen cálculos complejos e ingentes masas de datos. Las ventajas del computador son la velocidad y el volumen producido. En consecuencia, el costo actual del tiempo de computador es muy razonable, dado que se invierten segundos o minutos en el procesamiento de datos cuyo análisis requeriría semanas o meses si se hiciera con una calculadora corriente de escritorio.

La economía y la eficiencia de un computador dependen, no obstante, de ciertos aspectos prácticos: 1) La información debe estar codificada para que sea aceptada a la entrada del computador. Generalmente, ésta presenta las restricciones de formato en que todas las entradas reciben valores alfanuméricos (o sea, letras o números). Alguien debe entonces introducir correctamente los datos siguiendo la lógica del conjunto específico de instrucciones codificadas. 2) Un *programa* de computador procesa y analiza los datos. Si usted puede ajustar sus propias necesidades de diseño y de análisis a programas *existentes*, no incurrirá en el costo adicional de hacer escribir un nuevo programa o hacer modificar otros ya viejos. Por consiguiente, es importante indagar si se dispone tanto de servicios como de programas de computador que se adapten a sus necesidades particulares antes de planificar el análisis computarizado de sus datos.

Cuando se piensa procesar los datos en computador se debe solicitar siempre de los técnicos de la oficina de computadores que prestará este servicio, la asesoría final para la recolección y transcripción de los datos. En general, cada dato debe estar codificado para que represente la columna o columnas que correspondan a la categoría de esa entrada. Sería aconsejable realizar una prueba de control de los procedimientos de registro y procesamiento de los datos para resolver cualquier dificultad que se presente.

#### **Algunas precauciones sobre el análisis computarizado de los datos de investigación.**

El poder y el prestigio de los computadores modernos pueden engañar fácilmente al investigador ingenuo. Vale la pena por ello anotar dos advertencias:

1. **Errores.** Los mecanismos y circuitos electrónicos de un computador operativo tienden a ser altamente confiables; el error humano, en cambio, puede introducirse de muchas maneras. Por ejemplo, (la entrada de datos) puede tener una o más entradas incorrectas; puede haber un error en el mismo programa de computador (los errores del programa llegan a ser extremadamente oscuros, pues su aparición es irregular o sólo ocurre en ciertas condiciones); las plataformas de "instrucciones" especiales que sostienen un programa particular de computador pueden tener errores; y es posible también que las cintas magnéticas en que se almacenan los programas de computador hayan sido maltratadas. Aumenta la confianza en este servicio (si las entradas) son examinadas cuidadosamente para eliminar los errores que tengan, y si el programa de computador ha sido validado por el uso.

2. **El problema de la "caja negra".** Para el investigador típico, los tecnicismos relativos a los computadores, a los programas de computador, y a sus manipulaciones estadísticas se convierten en una "caja negra": no puede ver el funcionamiento interior y debe recibir con fe lo que le entregan los impresos de computador, así como las opiniones de los expertos en computación sobre todo ese misterioso proceso. Para muchos fines investigativos esta situación no crea ningún problema; sin embargo, en la investigación exploratoria es importante mantenerse en contacto con los datos, es decir, "sentirlos cerca", y esto sólo puede obtenerse cuando se procesan a mano. Uno de los consultores de este manual comunicaba que él equiparaba el análisis computarizado de sus datos con el análisis manual de una pequeña submuestra. De este modo se mantiene junto a sus datos y descubre a menudo errores en el programa particular de ese análisis.

**Seguimiento**

Desde que fue creado el INTA en 1956 y hasta 1986 las actividades de PS&E dependieron, inicialmente, de un llamado Servicio Nacional de Programación y Evaluación Técnica y luego de la Dirección Nacional de Planificación y Evaluación que centralizó la ejecución de las mismas y utilizó una serie de normas y procedimientos que pautaron la modalidad de planificación, información y seguimiento en toda la institución. Este intento sin embargo no fue suficiente para controlar, evaluar y generar nuevas propuestas de acción, y es posible que su falta de efectividad pueda estar relacionada con una política institucional centralizada, en un sistema de investigación tan vasto y de distribución geográfica tan amplia como el del INTA.

A partir de 1987 y de acuerdo con una nueva propuesta institucional que tuvo entre sus objetivos poner en marcha un proceso de descentralización tanto político como operativo, se crearon la Dirección Nacional Asistente de Planificación y la Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación (DNA CyE).

Como modalidad operativa para el seguimiento y evaluación de las actividades técnicas la DNA CyE se propuso organizar un sistema de seguimiento y evaluación basado en la activa participación de los distintos niveles jerárquicos de los 18 Centros, bajo la responsabilidad de la DNA CyE, que actuaría como organizador, administrador y motivador de todo el proceso.

Durante los años de 1987 a 1989 fueron organizados los sistemas de información y de seguimiento y evaluación en el nuevo esquema descentralizado de INTA. A partir de mediados de 1990 se inició el Programa Institucional de Evaluación.

**Sistema de información**

Antes de analizar los tipos de seguimiento que se realizan en el INTA debe mencionarse que la propuesta institucional que pretende llegar a la evaluación de las actividades técnicas institucionales ha puesto como premisa el desarrollo de un eficaz y transparente sistema de información sustentado en el hecho de que es necesario contar con información precisa y oportuna para poder así realizar el seguimiento y evaluación. El Sistema de Información constituye entonces la base de todo el proceso.

Todas las actividades técnicas del INTA deben ser informadas a fin de que sean conocidas y difundidas en todas las distintas instancias de la institución. La disponibilidad de información y su análisis sirven entonces a un proceso permanente de seguimiento, análisis crítico y posterior evaluación.

Los documentos de las propuestas de trabajo y los de tipo informativo vigentes, que facilitan y contribuyen al seguimiento como también a la evaluación, son los siguientes:

Documentos de propuestas	Documentos informativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Nacional de Tecnología Agropecuaria "PLANTA"</li> <li>• Plan Tecnológico Regional "PLANTAR"</li> <li>• Documentos de Programas y Subprogramas de Ambito Nacional</li> <li>• Documento de presentación de proyectos</li> <li>• Documento de presentación de planes de trabajo</li> <li>• Planilla de datos sistematizados de planes de trabajo</li> </ul>	<p>Memoria Anual de INTA</p> <p>Informe anual de centro y memorias anuales de estaciones experimentales</p> <p>Informe Anual de Programas y Subprogramas de Ambito Nacional</p> <p>Informe anual y final de proyectos</p> <p>Informe anual, de revisión, o final de plan de trabajo</p> <p>Salida computarizada de información de actividades técnicas</p>

#### Componentes del sistema de control y evaluación

Dado que los planes de trabajo constituyen los instrumentos más simples de planificación y seguimiento, se describen a continuación los mecanismos utilizados para la presentación, seguimiento e información anual o final de dichos planes.

**Planes de trabajo.** Son propuestos por los técnicos de investigación, experimentación o extensión, con base en un modelo normalizado que permite analizar el cumplimiento de actividades propuestas, estado de avance y posibles logros y resultados.

La metodología de presentación de las propuestas técnicas del INTA permite su rápido análisis e incluye elementos de la metodología del marco lógico, las cuales facilitan su seguimiento y evaluación. De la misma manera que existen instrumentos específicos para la presentación y seguimiento de planes de trabajo, también los hay para los proyectos.

**Bases de datos.** La base de datos del Sistema de Control y Evaluación constituye un instrumento de información esencial en el seguimiento de las actividades técnicas del INTA. La base está conformada por todos los planes de trabajo, que son alrededor de 1300.

La información incorporada a la base de datos se origina en una planilla de información resumida de actividades técnicas, que es completada para cada plan y proyecto aprobado y enviada a la Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación. A su vez, los datos de esta planilla son incorporados a las computadoras en el lugar de origen del plan y proyecto, es decir en las Estaciones Experimentales, en los Institutos o, eventualmente, en los Centros respectivos.

La información incluye el número clave de cada plan o proyecto, asignado por el Centro Regional o Instituto de Investigación. Este número clave está formado de seis dígitos: los dos primeros identifican el Centro, con el fin de evitar duplicaciones, y los cuatro restantes corresponden al número del plan. Cada Centro tiene la posibilidad de asignar estos números según su propio criterio.

La planilla contiene además otro tipo de información, como título del plan o proyecto, ubicación en Centro y Unidad, o Agencia de Extensión Rural, programa, subprograma, área de pertenencia según sean Programas de Ambito Nacional o Regional, si es de investigación fundamental, de investigación y evaluación de recursos, investigación aplicada o experimentación adaptativa, el nombre y apellido del técnico responsable del plan o proyecto, etc. También hay campos dedicados a incorporar datos que permiten relacionar el plan con otros subprogramas.

En la misma planilla se completa información en cuanto al presupuesto anual estimado para el desarrollo del plan o proyecto, a partir de un mes base, otras instituciones participantes y tipo de aportes.

Finalmente se completa con información resumida en cuanto a descripción de la situación inicial del tema al momento de presentar el plan, los objetivos y metodología que será utilizada y la situación final a la que se espera llegar. Los descriptores Agrovoc y las palabras clave son datos que se solicitan con el fin de ampliar las posibilidades de búsqueda y acceso a la información.

La base computarizada asegura la posibilidad de acceder a toda la información sobre las actividades técnicas del INTA, desde cualquier computador personal instalado en las distintas estaciones experimentales del país.

Esta base de datos puede ser conectada mediante el número clave de cada plan con la base de datos del sistema de presupuestación y uso de recursos, lo que permite acceder a múltiple información sobre uso de recursos por programa, subprograma, región, producto o técnico profesional.

En resumen, las bases de datos permiten conocer y generar tareas de seguimiento en los planes de trabajo y proyectos. Sirven tanto a los profesionales de la institución que tienen acceso a ellas desde sus computadores personales para conocer el grado de avance de planes de su interés, como a cualquier responsable del seguimiento que tiene acceso rápido a información básica de los Planes de Trabajo.

La base de datos para el seguimiento fue desarrollada por la Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación y completada con la participación de todos los Centros. La información generada es la que figura en la hoja de registro de datos y el programa permite múltiples salidas. La base de datos utiliza como indicadores de progreso los datos de los informes de planes que pueden ser contrastados con la situación inicial y final explicitada en la misma base.

La preparación de la base de datos requirió el registro de datos de los planes de trabajo, tarea realizada en cada Centro, y luego la consolidación de la información por parte de la Dirección Nacional de Control y Evaluación, que ocupó un técnico en sistemas con dedicación de medio tiempo en tareas relativas a la actualización y funcionamiento de la base de datos SICYE (Sistema de Información de Control y Evaluación).

La información de la base y sus múltiples salidas ha sido útil como fuente de información para todo el proceso de seguimiento, evaluaciones internas, evaluaciones externas e información general relativa al uso de recursos en las actividades técnicas del INTA.

No surgieron problemas importantes para gestar la base, dado que fue organizada en forma descentralizada y respondiendo a pautas sencillas. La capacitación para la utilización de equipos de computación fue el primer obstáculo, aunque resuelto rápidamente por los Centros. El programa utilizado y la capacidad de la mayoría de los computadores hacen algo lenta las consultas a cierta información, pero son problemas que pueden ser resueltos técnicamente. La articulación de esta base de datos con la del Sistema de Administración ha permitido incrementar el uso de la información.

## Tipos de seguimiento

El seguimiento se realiza formalmente durante las llamadas Evaluaciones Anuales Internas de los Centros. Durante las evaluaciones internas anuales se realiza la supervisión de planes de trabajo, de los programas y

de los proyectos regionales. Este seguimiento se realiza para cumplir con dos objetivos diferenciados. En primer lugar, para que los responsables de las unidades (directores de unidades, coordinadores de programas) tomen conocimiento formal del estado de avance de las actividades técnicas. En segundo lugar, para que los responsables políticos del INTA (consejos locales asesores de las estaciones experimentales y Consejo de Centro) puedan contrastar las actividades realizadas en función del mandato de los Planes Regionales oportunamente aprobados.

Las evaluaciones internas en el INTA se organizan alrededor de directrices generales dadas por la Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación y de propuestas, resoluciones o disposiciones específicas que los distintos Centros han generado con referencia a esta actividad. Las evaluaciones internas por lo general se realizan en forma anual con la participación de miembros de los Consejos de Centro, directores de Centros y Unidades, coordinadores de Área y técnicos responsables de las tareas específicas.

Durante la evaluación interna los Coordinadores de los Programas y Subprogramas Nacionales son una instancia de consulta y su participación es esencial cuando se tratan aspectos específicos de los distintos subprogramas. La Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación presta apoyo en aspectos conceptuales y metodológicos.

#### Métodos y técnicas empleados

Se combinan la presentación de los trabajos en reuniones en las que hay amplia participación e intercambio de opiniones y trabajos de grupo para el análisis, reflexión y elaboración de propuestas. En estas actividades y para los planes de trabajo se utilizan diversos formularios para consignar las propuestas de trabajo y los informes anuales, con el fin de conocer y analizar las actividades realizadas y los productos obtenidos en el período en consideración. En uno de estos formularios se registra un resumen de lo realizado durante el período, en cuanto a objetivos, metodología y resultados. Durante esta actividad las propuestas de trabajo de planes y proyectos se contrastan con el plan de tecnología del Centro.

El seguimiento y evaluación de los Proyectos Regionales se realiza de acuerdo a las directrices operativas que cada Centro define, en el marco de las pautas generales dadas por la Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación.

Para documentar las tareas de seguimiento y evaluación de planes y proyectos se prepara un informe formal del Centro cada vez que se cumplen evaluaciones parciales o totales, de manera que sirvan como marco de referencia de futuras decisiones políticas y operativas.



Los Centros Regionales y de Investigación preparan anualmente un cronograma de actividades de seguimiento y evaluación interna, que hacen conocer a los coordinadores de los Programas de Ambito Nacional y a la Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación, para facilitar la participación de dichas instancias durante las jornadas anuales de seguimiento y evaluación interna.

A partir de la puesta en marcha del Programa Institucional de Evaluación se han realizado numerosas evaluaciones internas en los Centros del INTA. Durante 1991 dieciséis de los dieciocho Centros realizaron actividades formales de seguimiento. En 1992 los dieciocho Centros comunicaron sus cronogramas de seguimiento y la programación de dichas actividades.

Los indicadores de avance utilizados para el seguimiento son los fijados previamente en los planes o proyectos tanto a nivel de actividades como de productos. Estos indicadores deben ser obligatoriamente definidos en los documentos de presentación o en los informes anuales.

La elaboración del presupuesto para los planes de trabajo y para los proyectos responde a una modalidad normalizada para todo el INTA. Los planes de trabajo deben tener su presupuesto cuando son presentados a los Consejos de Centro para su consideración y aprobación. De ser aprobada su ejecución les son asignados los recursos, como parte del presupuesto del Centro. Una vez al año los planes compiten en el Centro por sus recursos. Las asignaciones son comunicadas a la unidad Central de Administración, la cual cada mes envía al Centro correspondiente los fondos de cada plan aprobado, actualizados en sus valores por inflación.

La Dirección Central de Administración dispone de una base de datos relativa al presupuesto y monto ejecutado de cada plan, que corresponde con un número clave en la base de datos de Control y Evaluación. Esto permite contar con información relativa a recursos económicos. Por ejemplo, los recursos utilizados por plan, por planes que integran un programa, por los programas por Centro etc. Con esta información es factible conocer el uso de recursos entre regiones, programas, rubros, disciplinas, profesionales investigadores o extensionistas y hasta por tipo de gasto, como viáticos, transporte, agroquímicos, entre otros.

La preparación del presupuesto de los proyectos se realiza según las normas de la "Guía para presentación y seguimiento de proyectos", la cual incluye un listado de actividades por cumplir en el año, actividades que deben ser presupuestadas con un alto nivel de desagregación.

Una vez aprobado el proyecto la unidad ejecutora recibe mensualmente los recursos correspondientes a las actividades de ese mes. En general los proyectos reciben sus recursos en tiempo y forma a través del año. Dado que su aprobación responde a propuestas de entre tres a cinco años, la aprobación de un proyecto implica el compromiso institucional de tener los recursos para ese período.

Es difícil discriminar los recursos empleados en el seguimiento de planes, programas y proyectos. Los mencionados en el cuadro a continuación corresponden a los recursos humanos y económicos atribuibles al seguimiento y evaluación internas de todas las actividades técnicas del INTA.

El seguimiento tanto político como operativo realizado cada año en el INTA ha generado múltiples productos. En primer lugar los informes de planes de trabajo y proyectos que se preparan para ser utilizados durante las Jornadas de Seguimiento y Evaluación. Además en cada Centro se redactan documentos de conclusiones y de revisión, que incluyen propuestas de planificación operativa para las futuras actividades del Centro. Por ejemplo, informes relativos a la finalización de planes y sobre ajustes en la asignación de prioridades y recursos económicos para próximos ejercicios.

Las conclusiones del seguimiento y evaluación de los planes de trabajo y de los proyectos, realizados durante las Evaluaciones Internas, constituyen un elemento importante para la toma de decisiones, a nivel de la línea jerárquica y de los Consejos de Centro, relacionadas con el estado de avance del Programa Regional.

Las definiciones de políticas y prioridades de los Centros se hacen teniendo en cuenta el grado de avance de las actividades programadas y los productos generados. En el INTA el nivel de participación de los productores, que son su audiencia, se da en los Consejos Locales asesores de las agencias de extensión, de las estaciones experimentales, y en los Consejos de Centro. Esto hace que exista un fuerte "control social" de las actividades cumplidas y análisis permanente de los productos obtenidos. La información se publica y está disponible tanto para los niveles políticos y gerenciales internos como para los externos. El resultado del seguimiento y evaluación es utilizado sistemáticamente para cambiar o modificar la elaboración de programas, la asignación de recursos y en algunos casos hasta para la reubicación del personal, debido, por ejemplo, a proyectos cancelados, planes anulados, modificación y ajuste de los planes del Centro, etc.

El INTA ha institucionalizado el Seguimiento mediante múltiples documentos y resoluciones del Consejo Directivo que han sido asumidas por todos los responsables de la entidad. Estas disposiciones son cumplidas normalmente. La responsabilidad que le cabe a las autoridades jerárquicas se sustenta en el decreto del gobierno central que hace explícitas las responsabilidades de los Centros de realizar tareas de seguimiento y ha sido ratificado por el Consejo Directivo del INTA mediante una resolución que aprueba el Programa Institucional de Evaluación.

El seguimiento en los programas y subprogramas nacionales

En los Programas Nacionales y sus subprogramas se han realizado dos tipos de seguimiento:

**El seguimiento de las actividades y avances de los planes de trabajo que les pertenecen.** En este caso, los procesos de seguimiento son organizados por los coordinadores de los programas y subprogramas y puestos en práctica en las unidades experimentales en las que éstos tienen asiento. En muchas oportunidades coinciden con las evaluaciones internas de un Centro. De dichas actividades de seguimiento han surgido decisiones en cuanto a finalización de Planes de Trabajo que no responden a las demandas del programa o a la consolidación de aquellos que respondían a objetivos similares y no justificaban la continuidad de planes separados. En algunos casos se analizó la necesidad de encarar nuevas actividades por medio de nuevos planes de trabajo.

Los métodos y técnicas empleados en las tareas de seguimiento de los programas han sido semejantes a los utilizados para las evaluaciones internas (seguimiento en marcha) de los Centros Regionales. Estos comprenden reuniones con los técnicos y especialistas que participan en el programa, discusión de avances y un análisis general realizado por el coordinador de programa. Los indicadores de avance se expresan a nivel de las actividades y los productos logrados.

**El análisis y discusión de los objetivos y metas globales del programa.** La mayoría de los programas y subprogramas han organizado reuniones de discusión y seguimiento de sus avances globales y revisión de objetivos. Es difícil diferenciarlas de las actividades de planificación de los programas, debido a que el proceso de planificación, seguimiento y evaluación se realiza en reuniones simultáneas donde el programa es analizado y discutido y las nuevas propuestas sirven para enriquecer los ajustes a la planificación.

Dado que las actividades de los programas nacionales se ejecutan mediante los planes de trabajo realizados por los Centros, no es posible separar totalmente el seguimiento realizado por los Centros durante las evaluaciones internas, del seguimiento formal de los programas. Por tanto, los recursos empleados para el seguimiento, los productos y la utilización de resultados corresponde con la información ya dada para las evaluaciones internas. Los coordinadores nacionales de los programas y subprogramas realizan periódicamente visitas y revisiones *in situ* a las actividades del programa en las distintas regiones y producen documentos de análisis que son comunicados a los técnicos responsables, a los directores de unidades y Centros y a la DNA CyE.

Las mayores dificultades y problemas para el seguimiento de programas se han dado por la falta de precisión en los objetivos y metas de los documentos de propuesta. Como fue mencionado en el capítulo referido a planificación, estos documentos están siendo reelaborados en búsqueda de mayor precisión.

## **Evaluación**

A partir del cambio institucional efectuado desde 1986, que significó la descentralización, se organizó un Sistema Institucional de Evaluación con los propósitos de proveer información sobre el estado de avance de las actividades técnicas del INTA al Consejo Directivo y la Dirección Nacional, necesaria para la toma de decisiones en la formulación de las políticas y estrategias institucionales y para informar a los responsables de las actividades institucionales sobre el análisis de la marcha de la mismas.

### **Evaluaciones externas**

La apertura institucional del INTA consolidada a nivel político en los Consejos de Centro fue complementada con la apertura científica y tecnológica a través del Programa Institucional de Evaluaciones Externas, de acuerdo con las directrices del Consejo Directivo y las recomendaciones dadas por especialistas externos a la institución.

La evaluación abarca todas las estructuras del INTA, unidades experimentales, institutos de investigación, programas, subprogramas y unidades especiales como las de proyectos para el minifundio, de vinculación tecnológica, etc. Desde julio de 1990 a la fecha fueron evaluadas diecisiete estaciones experimentales. En octubre del presente año se realizará la evaluación de otras dos. El objetivo de las evaluaciones externas es que el Consejo Directivo disponga de elementos de juicio resultado del análisis crítico sobre la marcha de las unidades descentralizadas, en relación con sus planes operativos y su coherencia con los objetivos y prioridades institucionales, elaborados por técnicos ajenos al INTA.

La falta de experiencias prácticas de control y evaluación en instituciones nacionales de investigación agropecuaria que pudieran servir de modelo para el INTA, obligó a desarrollar una propuesta adaptada a las características de una organización que hace tanto investigación como extensión, con distintas modalidades de operación regional, variados niveles de organización y una multiplicidad de objetivos técnicos y de desarrollo rural.

La Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación preparó una propuesta para la organización y desarrollo de un programa institucional de evaluación, que fue analizada y aprobada por el Consejo Directivo, quién delegó en dicha Dirección la responsabilidad de ejecutarlo.

Los métodos y técnicas utilizados para las evaluaciones externas se apoyan en los siguientes mecanismos e instrumentos:

**Plan operativo**, que sirve de guía en todos los casos y comprende:

- Presentación del programa de evaluación anual al Consejo Directivo para su aprobación
- Selección de los técnicos que conformarán la Comisión Evaluadora de la unidad técnico-administrativa que será evaluada
- Selección de los materiales de trabajo que serán entregados a la Comisión Evaluadora un mes antes de comenzar la misión
- Puesta en marcha de la Comisión Evaluadora
- Informe de evaluación
  - Características generales del informe de evaluación
  - Trámite que deberá seguir el informe de evaluación.

**Marco de referencia.** Con la finalidad de dar un marco de referencia para la acción de la Comisión Evaluadora se preparan términos de referencia generales y específicos, proporcionando a la misma una serie de temas prioritarios, no excluyentes, que debe analizar cada Comisión a partir de los conceptos generales de evaluación que orientan el programa.

Los títulos de los capítulos del marco de referencia sobre los que se requiere análisis y opinión son:

- El programa de acción de la unidad que será evaluada
- La relación de la unidad con el medio rural de su área
- Logros, avances e impacto tanto en investigación como en extensión
- Gestión científica y gerencial en los diferentes niveles de responsabilidad

Para completar el marco operativo del programa de trabajo se preparan términos de referencia específicos para cada una de las unidades, con preguntas que corresponden a su perfil de organización, responsabilidades, actividades y recursos.

Las comisiones evaluadoras externas están formadas en promedio por cuatro a cinco consultores externos por cada estación experimental evaluada. La comisión evaluadora dispone además de la colaboración de dos técnicos de la Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación, que aseguran que el proceso se desarrolle de acuerdo al mandato del Consejo Directivo y al plan operativo del Programa Institucional de Evaluación.

La modalidad operativa de las evaluaciones externas es variable pero responde a un programa general común para todas las unidades. La comisión recibe en primer término información del Centro y de la unidad evaluada en sendas presentaciones del director de Centro y el director de la estación experimental. En general también se realizan en el primer día presentaciones de los principales proyectos en que participa la unidad.

La comisión evaluadora es presentada finalmente a todos los investigadores y extensionistas de la unidad evaluada y luego se reúne con ellos individual o grupalmente, sin la participación de los directores.

Durante la semana de trabajo de la comisión evaluadora, ésta se reúne no sólo con lo profesionales de la unidad si no con profesionales del medio, productores, organizaciones rurales, universidades y gobierno local. Finalmente mantiene una reunión con el Consejo de Centro. Los dos últimos días son dedicados a la preparación del informe.

La estimación del costo económico de la evaluación por estación experimental es de aproximadamente US\$10.000 (Cuadro A.13.1).

El producto directo de la evaluación externa de cada estación experimental es el informe de la comisión al Consejo Directivo.

Una vez presentado el informe y considerado por el Consejo Directivo, éste es enviado al Consejo y al director del Centro para su información, análisis y propuesta de las acciones correspondientes de acuerdo con las recomendaciones del mismo.

Los cambios que han resultado de las evaluaciones externas han sido significativos. En un caso, como fue el de la Estación Experimental Anguil en La Pampa-San Luis, las conclusiones de la evaluación externa determinaron el cambio de todo el plan operativo de la unidad y de los responsables de su ejecución. En los restantes casos, para las 16 estaciones experimentales, la evaluación externa significó una revisión de las actividades en marcha, siendo las propuestas más comunes las de intensificar la interacción investigación-extensión y realizar estudios microeconómicos de las propuestas tecnológicas. En las evaluaciones realizadas durante 1990-1991, la evaluación externa generó la revisión

del programa regional en relación con ciertos productos; por ejemplo, papa en la Estación Experimental Balcarce, y cítricos y forestales en la Estación Experimental Montecarlo.

En el caso de la Estación Experimental Paraná la evaluación externa originó la revisión de los objetivos priorizados por el Consejo de Centro. En seis estaciones experimentales las evaluaciones externas permitieron ratificar las propuestas operativas de acción priorizadas por el Consejo de Centro, así como verificar la adecuada ejecución de las actividades en las estaciones experimentales de Mendoza-Yuto y Cerrillos en Salta Manfredi en Córdoba, Mercedes en Corrientes y Cerro Azul en Misiones. En otra de las evaluaciones realizadas, Estación Experimental Rafaela, se puso de manifiesto la incomunicación entre investigadores y extensionistas y la forma en que ello afectaba las acciones.

La evaluación es un proceso ya institucionalizado en el INTA. Al aprobar el Programa Institucional de Evaluación en 1990 así como los programas anuales de evaluación, el Consejo Directivo ha dado desde entonces un fuerte respaldo político a todo el proceso.

Hasta el presente no han surgido problemas importantes para poner en práctica las evaluaciones externas, como tampoco para utilizar sus resultados.

**Cuadro A.13.1 Estimación de costos de seguimiento y evaluación**

	Número de profesionales	% de tiempo dedicado a S&E	Profesionales/año	Costo profesional US\$32.500/año
Grupo central	5	100	5.0	162.500
Asistentes de área de centros	18	25	4.5	146.250
Dir. Centro	18	15	2.7	87.750
Dir. EEA	50	25	12.5	406.250
Coord. Progr.	15	30	5.0	162.500
Coord. Subprogr.	30	30	10.0	320.500
Coord. área	120	10	12.0	390.000
Personal Admin.			(10% total)	164.575
Subtotal				1.843.325
Costos operativos			(20% salarios)	368.665
Total				2.212.090

## Evaluación final de proyectos

La evaluación final de proyectos se inició en el INTA con la finalidad de realizar un análisis de los resultados y de los productos logrados para informar al Consejo Directivo, responsable de aprobar y asignar los recursos, y para analizar los resultados en cuanto al logro de metas y objetivos por parte de los responsables de la ejecución y otros participantes.

La evaluación de los proyectos analiza lo programado en relación con lo realizado, el grado de participación de las instituciones involucradas, el grado de participación de los beneficiarios y la asignación y uso de los recursos financieros.

La responsabilidad de organizar la evaluación final de los proyectos corresponde a la Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación. Los Centros en cuya estación experimental se desarrollan los proyectos son responsables de poner en práctica las evaluaciones.

En el caso particular de los proyectos para pequeños productores, la responsabilidad de organizar la evaluación fue delegada por la Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación a la Unidad de Planes y Proyectos para Productores Minifundistas, la cual organiza la evaluación de los mismos.

La participación de distintas instancias de evaluación se realizó en forma secuencial. En primera instancia los proyectos y sus resultados son evaluados por los productores beneficiarios. Las Instituciones participantes y los técnicos del proyecto constituyen el segundo nivel o instancia de evaluación y las direcciones de Centro, de estación experimental y la Dirección Nacional participan en un tercer nivel. Se han realizado evaluaciones de doce proyectos para productores minifundistas con esta metodología participativa por niveles.

Las evaluaciones finales de proyectos se hicieron con técnicos de la Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación, de los Centros y en los casos de proyectos de pequeños productores con técnicos de la Unidad de Planes y Proyectos para Minifundio. Esto significa que a los costos básicos de operación sólo se adicionaron los gastos de traslado de dichos técnicos y los gastos de sus viáticos durante los días de estadía en la zona del proyecto durante la evaluación.

Como producto del proceso de evaluación final de los proyectos se han producido documentos o informes de cada una. Estos informes son enviados a los Consejos de Centros y a la Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación.



Los resultados de la evaluación final de proyectos fueron utilizados dentro de la Institución para el análisis de cumplimiento de metas y objetivos. Esto permitió programar nuevos proyectos en las mismas áreas, corregir errores de la ejecución y generar propuestas para nuevos proyectos. La evaluación ha servido también para informar a organismos externos al INTA que participaron en la financiación de los proyectos.

No se ha realizado la evaluación final de todos los proyectos aprobados por el Consejo Directivo, excepto la correspondiente a los proyectos con pequeños productores, la cual se ha completado para la totalidad de los aprobados y terminados.

No han surgido problemas de importancia en la evaluación de proyectos.

## Auditorías técnicas

Las auditorías técnicas se realizan a las distintas unidades del INTA en aquellos casos en que, a juicio de la Dirección Nacional, existen razones o circunstancias especiales que hacen necesario un análisis en profundidad de las actividades de la unidad.

El objetivo de las auditorías es tomar conocimiento en forma directa del estado de avance en que se encuentra y el grado de funcionamiento de las unidades operativas o proyectos, para determinar mediante una metodología de trabajo participativa en qué medida la investigación y extensión se ajustan a las propuestas aprobadas, como para conocer sus logros, avances y resultados. Las auditorías se realizaron para brindar un informe objetivo del estado de situación a la Dirección Nacional. Estas auditorías constituyen una función importante de la gerencia y son de incumbencia de la Dirección Nacional, son mecanismos *ad-hoc*, se realizan en cualquier momento en que la Dirección Nacional lo considere necesario y constituyen un mecanismo de evaluación central en un organismo altamente descentralizado.

La Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación organiza y ejecuta las auditorías técnicas con la participación de los directores Nacionales Asistentes de Operaciones y Planificación, los coordinadores de los Programas y Subprogramas de Ambito Nacional que tienen relación técnica con la unidad operativa que es auditada, y los directores de unidades con perfiles semejantes o con áreas temáticas afines.

A la fecha se han realizado auditorías técnicas a una Estación Experimental (Famaillá), dos Institutos de Investigación (Suelos y Microbiología y Zoología Agrícola), y un Proyecto de Vinculación Tecnológica. En todos los casos de las auditorías realizadas se produjo un informe interno, presentado directamente a la Dirección Nacional. Como consecuencia de las auditorías llevadas a cabo se han generado cambios

en la conducción gerencial y cambios significativos en la programación de actividades.

No existen antecedentes de problemas importantes en la realización de las auditorías, como tampoco en la implementación de sus recomendaciones y resultados.

**Bibliografía  
Citada**

- ASHBY, J. 1992. Manual para la evaluación de tecnología con productores. Centro Internacional de Agricultura Tropical: Cali, Colombia.
- BLALOCK, H. M. 1968. Theory building and causal inferences. **En:** Blalock, H.M. Jr.; Blalock, A. B. (eds.). *Methodology in social research*. McGraw-Hill: Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica.
- BORGES-ANDRADE, J.E.; QUIRINO, T.R. 1989. Mensuração da qualidade de publicações e comparação com outras medidas de efetividade organizacional em pesquisa aplicada. *Ciencia e Cultura*. 41(2):138-145.
- BORGES-ANDRADE, J.E. 1994. Planificación, seguimiento y evaluación en INIA, Chile. **En:** Novoa B., A.R.; Horton, D. (eds.). *Administración de la investigación agropecuaria: Experiencias en las Américas*. Tercer Mundo Editores en asociación con ISNAR y PROCADI: Santafé de Bogotá, Colombia.
- BRIONES, G. 1982. Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales. Trillas: México D.F., México.
- DUVERGER, M. 1981. Métodos de las ciencias sociales. Barcelona, España.
- EMBRAPA. 1990. Projeto: Diagnóstico global da EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Administração Estratégica. Brasília, Brasil.
- FONSECA, S. 1990. La evaluación en instituciones de investigación agrícola. Centro de Desarrollo de las Investigaciones de la FAO. Documento de Trabajo No. 8. Food and Agriculture Organization of the United Nations: Roma, Italia.
- HOGG, D.R. 1994. Planificación, seguimiento y evaluación en INTA, Argentina. **En:** Novoa B., A.R.; Horton, D. (eds.). *Administración de la investigación agropecuaria: Experiencias en las Américas*. Tercer Mundo Editores en asociación con ISNAR y PROCADI: Santafé de Bogotá, Colombia.
- HORTON, D.; PETERSON, W.; BALLANTYNE, P. 1994. Los principios y procesos de seguimiento y evaluación. **En:** Horton, D.; Ballantyne, P.; Peterson, W.; Uribe, B.; Gapasin D.; Sheridan, K. (eds.). *Seguimiento y evaluación de la investigación agropecuaria: Manual de referencia*. Tercer Mundo Editores en asociación con ISNAR: Santafé de Bogotá, Colombia.

- INTA, Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación. 1991. El control de gestión, el seguimiento y la evaluación en el INTA. Sistema de evaluación de actividades técnicas. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: Buenos Aires, Argentina.
- ISAAC, S.; MICHAEL, W.B. 1974. Handbook in research and evaluation. Edits Publishers: San Diego, Estados Unidos de Norteamérica.
- LAZARFELD, P.F.; MENZEL, H. 1969. Sobre la relación entre propiedades individuales y colectivas, **En:** Korn, F. et al. Conceptos y variables en la investigación social. Nueva Visión: Buenos Aires, Argentina.
- McLEAN, D. 1988. Monitoring and evaluation in the management of agricultural research. Working paper No. 14. International Service of National Agricultural Research. La Haya, Holanda.
- MARTINEZ, R.; HOLM, K.; NUBNER, P. 1983. Introducción a los métodos de la sociología empírica. Alianza: Madrid, España.
- MURPHY, J. 1985. Seguimiento y evaluación en la investigación agropecuaria: Conceptos, organización, métodos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: Buenos Aires, Argentina.
- NOVOA B., A.R. 1989. Agricultura, tecnología y desarrollo: Cómo se evalúa la investigación agraria en América Latina. Tercer Mundo Editores en asociación con CIID: Santafé de Bogotá, Colombia.
- NOVOA, A.R.; HORTON, D. 1994. Planificación, seguimiento y evaluación de la investigación agropecuaria en las Américas: Una síntesis. **En:** Novoa B., A.R.; Horton, D. (eds.). Administración de la investigación agropecuaria: Experiencias en las Américas. Tercer Mundo Editores en asociación con ISNAR y PROCADI: Santafé de Bogotá, Colombia.
- PARDINAS, F. 1977. Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. Siglo XXI: México D.F., México.
- POSADA, R. 1994. Planificación, seguimiento y evaluación en ICA, Colombia. **En:** Novoa B., A.R.; Horton, D. (eds.). Administración de la investigación agropecuaria: Experiencias en las Américas. Tercer Mundo Editores en asociación con ISNAR y PROCADI: Santafé de Bogotá, Colombia.
- QUIRINO, T.R.; CRUZ, E. R. DA; SOUZA, G. DA SILVA. 1992. O processo de produção de conhecimento em organizações de pesquisa agropecuária: Diagnóstico de projetos. (Versión preliminar). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Administração Estratégica: Brasília, Brasil.
- QUIRINO, T.R.; COQUEIRO, E.P. 1985. Um exercício de avaliação da qualidade da pesquisa agropecuária na EMBRAPA. Revista de Economia Rural 23(3): 351-368.

- ROMANO, L. 1987. Economic Evaluation of the Colombian Agricultural Research System. Ph.D. Thesis. Oklahoma State University: Stillwater, Estados Unidos de Norteamérica.
- ROMANO, L. 1988. Evaluación económica de la investigación agropecuaria. Teoría y práctica. Boletín Técnico No. 176. Instituto Colombiano Agropecuario: Santafé de Bogotá, Colombia.
- ROMANO, L. 1994. Planificación, seguimiento y evaluación en el ICTA, Guatemala. En: Novoa B., A.R.; Horton, D. (eds.). Administración de la investigación agropecuaria: Experiencias en las Américas. Tercer Mundo Editores en asociación con ISNAR y PROCADI: Santafé de Bogotá, Colombia.
- ROSSI, P. H.; FREEMAN, H. E. 1985. Evaluation: A systematic approach. Sage: Beverly Hills, Estados Unidos de Norteamérica.
- URIBE, B.; HORTON, D. (eds.). 1993. Planeación, Seguimiento y Evaluación de la Investigación Agropecuaria: Experiencias en las Américas. Informe del Taller Regional. CIMMYT, México. 15 - 22 Octubre, 1992. Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional. La Haya, Holanda.
- ZAPATA, V. 1992. Manual para formación de capacitadores. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). XYZ Editores. Cali, Colombia.

## **Bibliografía de Consulta**

- COOMBS, C.; DAWES, R.; TVERSKY, A. 1970. Mathematical Psychology. Prentice-Hall: Nueva Jersey, Estados Unidos de Norteamérica.
- MURPHY, J. 1993. Monitoring and evaluation in agricultural research: Concepts, organization and methods. Informal Report. International Service for National Agricultural Research: La Haya, Holanda.

EVAL-A Flujograma para el Estudio del módulo

EVAL-B Objetivo terminal

### **SECUENCIA 1**

EVAL-1 Flujograma para la Secuencia 1

EVAL-2 Definición de evaluación

EVAL-3 Principios generales de la evaluación

EVAL-4 Relaciones entre seguimiento y evaluación

EVAL-5 Usos de los resultados de evaluación

EVAL-6 Objetos de la evaluación

EVAL-7 Tipos de evaluación

EVAL-8 Situación de la evaluación en la región

### **SECUENCIA 2**

EVAL-9 Flujograma para la Secuencia 2

EVAL-10 Secuencias metodológicas

EVAL-11 Instituciones de investigación como sistemas de producción

EVAL-12 Ejemplos de variables para evaluación

EVAL-13 Ejemplos de variables, niveles y definiciones (enfoque CIPP)

EVAL-14 Implementación de la evaluación

EVAL-15 Instrumentos para recolección de datos

EVAL-16 Procedimientos de recolección de datos

EVAL-17 Modelo de relación entre variables

### **SECUENCIA 3**

EVAL-18 Flujograma para la Secuencia 3

EVAL-19 El informe

EVAL-20 Tipos de presentación de informes

EVAL-21 Aspectos que deben considerarse en los informes de evaluación

EVAL-22 ¿Para quién se hace la evaluación?

EVAL-23 Evaluación de la evaluación (enfoque CIPP)

EVAL-24 Institucionalización de la evaluación

EVAL-25 El coordinador de la investigación

EVAL-26 Lista de chequeo para diseñar una evaluación

EVAL-27 Organización de un sistema de evaluación

## ***Estudios de caso para el ejercicio 2.1***

Tomado de: Administración de la Investigación Agropecuaria: Experiencias en las Américas. 1994. Novoa B., A. R. ; Horton, D. (eds). Tercer Mundo Editores en asociación con ISNAR y PROCADI: Santafé de Bogotá, Colombia





# Planificación, seguimiento y evaluación en la EMBRAPA, Brasil

Jairo Eduardo Borges-Andrade<sup>1</sup>  
Douglas Horton

## Resumen

*La Corporación Brasileña para la Investigación Agrícola, EMBRAPA tiene su sede en Brasilia y cuenta con dos centros de servicios y 39 centros de investigación distribuidos en todo el Brasil. En la actualidad la corporación está revisando su mandato y principios operativos. La nueva misión es generar, promover y transferir conocimientos y tecnología para el desarrollo sostenible de la agricultura, agroindustria y silvicultura, para el beneficio de la sociedad. La nueva administración, que inició sus actividades en 1990, ha llevado a cabo una evaluación global de la institución y ha involucrado a todas las unidades de EMBRAPA en la planificación estratégica. El mandato y alcance de los centros de investigación de EMBRAPA varían considerablemente desde la investigación estratégica orientada a productos a nivel nacional hasta investigación adaptativa a nivel regional. Los clientes tradicionales de EMBRAPA han sido los agricultores comerciales. Sin embargo, el reciente proceso de planificación estratégica ha ampliado el rango de los clientes prioritarios y los mecanismos para interactuar con ellos. Ahora, los grupos de clientes incluyen pequeños productores, productores comerciales, agroindustrias, otros investigadores, consumidores y organizaciones para el medio ambiente.*

*La corporación tiene 2.097 empleados dedicados a la investigación, de los cuales 30% tienen título de Ph.D y 54% tienen título de maestría. Existe un personal de apoyo de 7.709 empleados. El presupuesto ha sido en los últimos años de US\$160 a US\$300 millones. La mayor parte de los fondos provienen del gobierno federal, pero también ha desempeñado un papel importante en la banca internacional de desarrollo.*

*La planificación en EMBRAPA tiene dos dimensiones: 1) Una dimensión institucional para los centros de investigación y para EMBRAPA como un todo, y 2) una dimensión investigativa, para la formulación de proyectos y programas. A nivel de planificación institucional los planes anuales de trabajo son preparados para cada centro y los planes a largo plazo (5 años) son preparados para toda la corporación. En la planificación de la investigación los proyectos son revisados anualmente para su aprobación, y se han preparado programas nacionales a largo plazo.*

*El sistema de planificación, y el mandato y organización de los centros y programas están siendo modificados como resultado de la evaluación global y de la planificación estratégica. Por lo tanto, toda la estructura y los procedimientos de planificación pueden ser diferentes en 1993. En la evaluación global los planes anuales de trabajo son utilizados para dar seguimiento al uso de los recursos, actividades y resultados en los centros de investigación. Los principales mecanismos utilizados para el seguimiento de la investigación*

<sup>1</sup> Los comentarios y sugerencias hechos por Andrés Ricardo Novoa Barrero (Consultor, Santafé de Bogotá; D.C., Colombia), James Nielson (Consultor, Seattle-Wash., E.U.) y Flávio Dias Ávila, (EMBRAPA, Brasilia DF., Brasil) han enriquecido sustancialmente la calidad del texto.

son las revisiones anuales de programas y un sistema de información de la investigación. En cuanto a evaluación, EMBRAPA tiene mucha experiencia en revisiones de cuatro tipos: revisiones externas, estudios de impacto, de organización de la investigación y diagnóstico global. La mayor parte de las evaluaciones han sido documentadas en artículos científicos que contribuyen a la teoría de la evaluación, a su metodología y a sus resultados. Recientemente estas evaluaciones han comenzado también a producir efectos sobre la institución.

Durante los dos últimos años, los procesos institucionales de PS&E han sido cuidadosamente revisados y rediseñados en EMBRAPA. Sin embargo, a nivel de la investigación los procesos de PS&E todavía necesitan ser revisados y rediseñados. Algunas de las áreas prioritarias incluyen: a) los sistemas de seguimiento para proyectos deben ser rediseñados; b) los programas de investigación deben ser reducidos en número, planificados de nuevo y evaluados; c) los centros de investigación deben ser evaluados periódicamente, y d) las actividades, resultados y planes de trabajo anuales de los centros deben reflejar las metas de planificación a largo plazo.

Las necesidades prioritarias de capacitación en PS&E de EMBRAPA son la revisión y evaluación de los programas de investigación, y el seguimiento y evaluación de los proyectos de investigación. Los biólogos en la oficina central y en los centros deberían ser la audiencia objetivo de la capacitación. También requieren experiencia en la evaluación sociológica. EMBRAPA puede ofrecer capacitación en planificación estratégica, evaluación institucional, estudios de impacto y seguimiento de centros de investigación.

## EMBRAPA EN SU CONTEXTO

### Origen y antecedentes

La Corporación Brasileña para la Investigación Agrícola (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA), fue creada en 1972 y comenzó a operar en 1973. La creación de EMBRAPA no fue el resultado de una idea perspicaz de algún sabio, sino de la interacción de muchos actores políticos en un complejo contexto socioeconómico (Sousa y Trigueiro, 1989). La creación de EMBRAPA resultó de una serie de cambios que ocurrieron en aquella época en Brasil, incluyendo la urbanización e industrialización. La agricultura se encontraba en expansión y demandando tecnología para su modernización.

A la corporación pública creada se le dio la estructura y reglamentación de una empresa moderna. A pesar de ser supervisada por el Ministerio de Agricultura era autónoma con relación a la burocracia ministerial. El principal objetivo de EMBRAPA estaba centrado en los productores rurales y sus necesidades de tecnología.

Un sistema federal descentralizado fue creado con sede

en Brasilia y centros de investigación en todo el país. Se lanzó un programa importante de capacitación, uno de los más grandes y mejor administrados de su tipo en el mundo (Borges-Andrade, 1985).

EMBRAPA es una de las instituciones gubernamentales más respetadas de Brasil. Su actuación es considerada excelente en términos de las metas que originalmente se establecieron para ella. Sin embargo, estas metas han dejado de ser apropiadas para el país. EMBRAPA fue creada durante los inicios del brote de entusiasmo por la "revolución verde", cuando se creía que el mayor rendimiento y el incremento de producción resolverían los problemas de alimentación y pobreza del Brasil y, de hecho, los de todo el mundo. Durante los años ochenta los brasileños se hicieron más conscientes de que el modelo de la revolución verde era imperfecto. Por estas razones, los paradigmas del desarrollo de 1970 han perdido su credibilidad y con ellos las instituciones que fueron creadas para implantarlos.

En la actualidad existe en Brasil una intensa búsqueda por un nuevo modelo de desarrollo que sea participativo, igualitario y sostenible. Al mismo tiempo, debido a la enorme deuda externa y a la

crisis financiera gubernamental, los fondos para instituciones públicas, incluida EMBRAPA, están siendo reducidos.

### Misión

Actualmente EMBRAPA está revisando su misión y principios operativos. La nueva misión propuesta es la de "generar, promover y transferir conocimiento y tecnología para el desarrollo sostenible de la agricultura, agroindustria y silvicultura, para el beneficio de la sociedad" (EMBRAPA-SEA, 1992a). Existe un sentimiento generalizado de que la renovación institucional es esencial para la supervivencia de EMBRAPA (Flores, 1991, Flores y Silva, 1992). La nueva administración, que comenzó sus actividades en 1990, ha llevado a cabo una evaluación global de la organización, ha iniciado la planificación estratégica y establecido varias metas de corto plazo.

EMBRAPA ha desempeñado un papel de coordinación nacional para la investigación agrícola, y ha obtenido diversos resultados. Se han establecido acuerdos formales con varias organizaciones, incluyendo centros de investigación agrícola estatales, universidades y organizaciones cooperativas.

Cuando EMBRAPA tenía suficientes recursos para canalizarlos hacia estas organizaciones, la coordinación era relativamente efectiva. Sin embargo, en años recientes, al haberse reducido los fondos de EMBRAPA, también se ha reducido su capacidad para coordinar la investigación emprendida en otras organizaciones.

Originalmente cada estado federal debía establecer una organización para la investigación agrícola (una "miniembrapa") en la cual EMBRAPA tendría el 49% de los derechos de propiedad. Muchos estados desarrollaron dichas organizaciones. Sin embargo, recientemente, los fondos para las empresas estatales han disminuido considerablemente y su viabilidad ha sido amenazada. En algunos casos la investigación y la extensión han sido fusionadas a nivel estatal.

Hasta comienzos de 1991, la extensión era coordinada por una organización nacional llamada EMBRATER. A diferencia de EMBRAPA, que administraba un sistema de centros de investigación con fondos federales a nivel nacional, EMBRATER debía coordinar las actividades de extensión con fondos estatales. El gobierno liquidó esta organización y la responsabilidad nacional para coordinar la extensión pasó a EMBRAPA.

### Clientes y usuarios

Tradicionalmente EMBRAPA se ha concentrado en las necesidades de los agricultores comerciales en áreas relativamente bien favorecidas. Ha dedicado menos atención a los agricultores de subsistencia y casi ninguna atención a otros actores del sistema alimentario, como los proveedores de insumos,

procesadores de alimentos y consumidores. Actualmente, como parte de la evaluación global y planificación estratégica de EMBRAPA (Silva, 1992), se está haciendo un esfuerzo para ampliar el número de clientes prioritarios y los mecanismos para interactuar con ellos. Los grupos de clientes que han sido considerados son: pequeños productores, grandes productores comerciales, agroindustrias (tanto proveedores de insumos como procesadores), otros investigadores, consumidores y organizaciones para el medio ambiente.

### Estructura

EMBRAPA tiene una sede moderna en las afueras de Brasilia y 41 unidades descentralizadas en todo el país. Su sede central es responsable de la coordinación nacional y de la administración al más alto nivel: planificación, seguimiento y evaluación, supervisión técnica y científica, transferencia de tecnología, administración y divulgación de la información, y adquisición y administración de recursos físicos, financieros y humanos.

Los centros de investigación de EMBRAPA (unidades descentralizadas) varían notablemente en cuanto a su mandato y alcance. Cerca de la mitad de ellos son responsables de investigaciones por productos con alcance nacional. Un tercio tiene mandato regional o estatal. El resto de los centros se ocupan de servicios especiales o temas estratégicos, como recursos genéticos, producción de semilla básica o información. La mayoría de las unidades descentralizadas tienen un director general, y bajo su supervisión un director técnico y un director administrativo. Estos dos

son directamente responsables de las actividades internas de las unidades en las áreas de investigación y apoyo.

La investigación es organizada en programas nacionales. Los líderes de programa de los centros de investigación coordinan los proyectos de su centro, con los de otros centros de EMBRAPA y con todo el Sistema de Investigación Agrícola Cooperativo (que incluye a las universidades y a las unidades de nivel estatal). Durante la preparación del presupuesto anual, los líderes del programa nacional autorizan presupuestos para proyectos en todo el sistema. En la actualidad las funciones de los líderes del programa nacional están siendo revisados y su autoridad presupuestal ha sido reducida. Ahora los presupuestos son asignados a los centros de investigación y los directores del centro deciden donde utilizar los recursos. Los líderes de programa han mantenido su autoridad técnica para revisar y aprobar las propuestas de investigación.

### Número y calificaciones del personal

EMBRAPA es una de las más grandes instituciones para la investigación agrícola del mundo, con 2.097 empleados dedicados a la investigación, 629 con grado de Ph.D, y 1.125 con grado de maestría, y 7.709 empleados de apoyo, en mayo de 1992. En los dos últimos años EMBRAPA redujo su personal en 1.150 empleados; cerca del 8% de los investigadores y 11% del personal de apoyo. El centro más grande tiene 647 empleados y el más pequeño 36. La mayoría de los centros tiene entre 100 y 350 empleados. La sede central tiene 586 empleados, de 865 que tuvo en 1990.

### Presupuesto y fuentes de financiación

Durante la última década el presupuesto de EMBRAPA ha fluctuado entre US\$160 y US\$300 millones con un promedio de US\$200 millones. Los costos de personal totalizan entre el 50% y el 70% del presupuesto, y las inversiones en infraestructura cerca del 10%. La mayor parte del dinero viene del gobierno federal, pero el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo han desempeñado también un papel muy importante.

### Grado de descentralización

La estructura de EMBRAPA se encuentra en revisión. Un proceso de planificación estratégico fue terminado a mediados de 1992 y los cambios estructurales se están efectuando actualmente. La competencia de las unidades de la sede se ha señalado como un punto clave. El número y la misión de los centros de investigación son otros asuntos importantes.

Existe la idea generalizada de que las responsabilidades administrativas deberían ser descentralizadas de los programas de investigación a los proyectos y desde la sede a los centros de investigación. El futuro papel y funcionamiento de los programas respecto a los centros no es claro. El número actual de programas (57) y de proyectos (3.463) es considerado, en general, como muy alto y se están buscando medios para ampliar los programas y proyectos y reducir su número.

Desde 1972 hasta 1979 la administración fue excesivamente centralizada. Esto se reflejó en la filosofía centralista del gobierno militar brasileño y en el hecho de que EMBRAPA en aquella época

estaba haciendo esfuerzos masivos en capacitación de posgrado para su personal. En 1979 fueron introducidas reformas que descentralizaron la toma de decisiones a los líderes del programa nacional apoyados por los equipos multidisciplinarios. La evaluación global llevada a cabo actualmente y los ejercicios en planificación estratégica se están orientando más hacia la administración descentralizada, concentrando las mayores responsabilidades en los administradores de los centros de investigación.

### Definición de programa y proyecto

El proyecto de investigación es la unidad básica en el sistema administrativo de EMBRAPA. Hasta hace poco los líderes de proyecto desarrollaban cada año presupuestos para sus proyectos de investigación, los cuales eran consolidados a nivel de programa. Los presupuestos aprobados para los programas de investigación eran asignados a los centros de investigación en los cuales trabajaban investigadores individuales. Las autorizaciones para gastos y la supervisión de todos los días descansaba en la administración del centro. De allí que había una ruptura entre la planificación anual y los procesos presupuestales, y la supervisión diaria de la implantación de la investigación.

Un problema frecuentemente observado era que ninguno de los líderes de programa ni de los directores de centro se sentían responsables de supervisar la implantación de la investigación. Otro problema consistía en que los líderes de programa en una región del país frecuentemente autorizaban gastos para investigación en otros

lugares que tenían diferentes prioridades de investigación. Como resultado, algunos proyectos puestos en ejecución en un centro eran de baja prioridad en esa región mientras que otros de alta prioridad no eran estudiados.

### Experiencia en PS&E

Desde su creación, EMBRAPA puso mucha atención en los procesos de planificación y evaluación y en las ciencias sociales. Más de 100 miembros de su personal han recibido capacitación de posgrado en ciencias sociales, principalmente en economía, administración y sociología, y algunos de los puestos administrativos claves fueron ocupados por científicos sociales a cargo de la unidad responsable de planificación estratégica en la sede (planificación para centros de investigación). En contraste, la planificación programática o científica ha sido de responsabilidad de otras unidades de la sede, generalmente dirigida por un agrónomo. Ambas unidades están compuestas respectivamente por un grupo de sociólogos y agrónomos altamente capacitados y experimentados. Se les reúne para actividades especiales de planificación y evaluación con la finalidad de evitar conflictos entre estos dos grupos.

Además de las responsabilidades de PS&E de la sede antes mencionadas, otros grupos están involucrados en las unidades descentralizadas de EMBRAPA: directores generales, directores técnicos y directores administrativos de las unidades, coordinadores de programa y líderes de proyecto. Los directores técnicos, coordinadores de programa y líderes de proyecto son la contrapartida de la unidad responsable de la planificación

científica en la sede. Por otro lado, los directores generales, directores técnicos y directores administrativos de las unidades son usualmente la contrapartida para la planificación institucional.

## LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

### Planificación

#### Contexto general

EMBRAPA ha puesto en práctica dos sistemas de planificación, uno desde 1974 hasta 1979 (Sousa y Trigueiro, 1989) y el otro desde 1979. El sistema de planificación se encuentra actualmente en revisión y un nuevo sistema se está diseñado para cubrir las necesidades actuales de EMBRAPA, con base en los resultados de la reciente evaluación global y en la planificación estratégica.

El primer sistema de planificación era muy complejo y excesivamente centralizado. Incluía cuatro niveles de toma de decisiones, con la mayoría de las principales decisiones tomadas a nivel nacional. Se produjeron tres tipos básicos de documentos de planificación: un plan indicativo nacional, documentos del programa de investigación y comentarios sobre los proyectos de investigación. Además, cada centro de investigación tenía un proyecto de aplicación, similar a los planes actuales de largo plazo. En este proyecto se definieron las prioridades institucionales para construir cada centro. Los programas de investigación fueron definidos en la *Guía para la Planificación en EMBRAPA*, la cual existía durante la fase de

establecimiento de la institución (1974-1978).

El segundo sistema de planificación, introducido en 1979 y conocido como el *modelo circular*, era más simple y trasladó la toma de decisiones hacia los científicos y administradores de los centros de investigación de EMBRAPA. Los documentos básicos de planificación eran el Programa Nacional de Investigación, NRP y el proyecto de investigación (anteriormente el subproyecto). En 1988 se incorporó el plan de largo plazo (plan directivo). En 1979, sin embargo, la aprobación de nuevos proyectos de investigación se trasladó de la sede central a los coordinadores del programa nacional quienes tenían su base en los centros de investigación.

Sólo a fines de los ochenta la planificación en EMBRAPA empezó a ser efectiva en dos dimensiones. La dimensión vertical representa la planificación institucional, es decir, la planificación para los centros de investigación y para EMBRAPA como un todo. La dimensión horizontal representa la planificación de la investigación es decir, formulación de proyectos y programas de investigación. En la sede de EMBRAPA, la oficina de planificación (más tarde Secretaría para la Administración Estratégica: SSM) coordina la planificación institucional, y el departamento técnico científico (más tarde Departamento de Investigación y Desarrollo: DID) coordina la planificación de la investigación.

En la dimensión de planificación institucional se han preparado planes anuales de trabajo para cada centro y dos planes de largo alcance: uno para 1988-1992 y el otro para 1993-1997. En la dimensión de planificación de la investigación los proyectos son revisados para su aprobación anual en reuniones del

programa nacional. Los documentos del programa nacional a largo plazo fueron preparados a comienzos de los ochenta y han sido revisados periódicamente desde entonces. Los problemas financieros recientes han interrumpido el cronograma de reuniones de planificación y han restringido la puesta en práctica de los trabajos aprobados.

Durante 1991-1992 EMBRAPA ha estado llevando a cabo un ejercicio importante en planificación estratégica y se esperan cambios significativos en la estructura de la organización y en los sistemas administrativos.

Adicionalmente a los tipos de planificación mencionados, EMBRAPA tiene considerable experiencia en planificación del desarrollo y capacitación de los recursos humanos. Esta experiencia proviene de la que tuvo EMBRAPA con la administración de un programa importante de capacitación de personal en los años setenta y ochenta, que fue apoyado con préstamos del Banco Mundial, BIRF y del Banco Interamericano de Desarrollo, BID.

#### Planificación institucional

**Planificación a largo plazo.** El primer plan a largo plazo de EMBRAPA (Plan directivo), un documento de 544 páginas, fue preparado en 1987 y cubría el período 1988-1992. El plan delineaba la misión de la corporación, las metas básicas, estrategias y programas, unidades y procesos administrativos diseñados para llevar a cabo su trabajo. Se definieron objetivos medibles, estipulando los parámetros para su posterior seguimiento y evaluación.

El plan fue preparado por la oficina de planificación en la sede principal, con una pequeña participación del personal de otras

unidades en la sede o en los centros de Investigación, quienes básicamente proporcionaron la información para el proceso de planificación. No se prepararon planes separados para cada centro de investigación, pero el plan directivo contenía información detallada y planes para todos los programas de investigación nacional. De este modo tuvo una mezcla de planificación institucional y de investigación. Las metas establecidas en el plan fueron de tipo general y ningún enfoque institucional fue desarrollado o puesto en funcionamiento para realizar el seguimiento o evaluación del plan. El Plan directivo resultó demasiado extenso, complejo y detallado como para servir de marco de referencia para posterior seguimiento y evaluación. Nunca fue formalmente adicionado al modelo circular, pero trabajó de manera paralela a dicho modelo. Los niveles de responsabilidad no fueron claramente definidos en el Plan directivo, ni se establecieron sus relaciones con los programas nacionales de investigación existentes.

A mediados de los ochenta EMBRAPA sufría una serie de presiones. En respuesta a la cada vez más difícil situación y a la necesidad percibida de cambio, la Corporación comenzó algunos estudios estratégicos en 1989. La administración actual ha capitalizado esta iniciativa y ha establecido como altamente prioritaria la planificación estratégica-participativa, como un medio para lograr los cambios requeridos en la organización y producir el segundo plan de largo plazo de la institución.

**Métodos y procedimientos empleados.** Los conceptos y métodos de planificación estratégica fueron introducidos por consultores

de la Universidad de Sao Paulo y puestos en operación por personal de EMBRAPA, bajo el liderazgo de sociólogos en la SSM (Johnson *et al.*, 1991a). Estudios previos, incluido un estudio estratégico de los posibles escenarios futuros (EMBRAPA-SEA, 1990; Johnson *et al.*, 1991b) y un estudio a gran escala del desempeño institucional, centrados en los recursos humanos, proporcionaron extensa información básica para la planificación estratégica. Adicionalmente, en 1990 y 1991, fueron evaluados los proyectos y centros de investigación de EMBRAPA (Silva y Flores, 1993).

Durante 1991 se llevaron a cabo seminarios preparatorios en los centros de Investigación para crear una actitud positiva hacia el cambio y preparar el camino hacia la planificación estratégica. En agosto fue capacitado el personal de la sede central y de los centros en un modelo de planificación estratégica especialmente desarrollado para EMBRAPA. Veinte funcionarios de la Sede fueron capacitados en un curso de seis semanas. Posteriormente se llevaron a cabo cursos de dos y tres días en varias regiones del país, con la participación de personal de todos los centros de investigación. Personal seleccionado de la sede central supervisó la puesta en práctica de la planificación estratégica en los centros.

Instituciones con las cuales trabaja EMBRAPA, por ejemplo universidades, organizaciones no gubernamentales y programas de extensión, así como el personal de la institución en los centros de investigación, fueron entrevistados para conocer su evaluación sobre el desempeño de la entidad, así como las metas deseadas para 1990 (EMBRAPA-SEA, 1991a; EMBRAPA-SEA, 1991b). La secretaría de administración estratégica puso a disposición de

cada centro los resultados de las evaluaciones sobre el desempeño de los investigadores y de los proyectos de investigación. Una lista de las principales conclusiones de las experiencias en planificación estratégica llevada a cabo en la sede central fue también facilitada a cada uno de los centros para servir de guía en su trabajo. A finales de 1991 e inicios de 1992 cada centro llevó a cabo un taller para evaluar su desempeño pasado y revisar su borrador de plan estratégico.

En 1992, algunos representantes del centro se reunieron para identificar superposiciones y conflictos de programas, para utilizar los aspectos complementarios potenciales y para finalizar los planes estratégicos de nivel de centros. Durante esta reunión fueron acordados los elementos del nuevo modelo institucional y del sistema de planificación de la investigación. Después, la sede central preparó un borrador, de 64 páginas, del plan estratégico (Plan directivo II), el cual fue revisado por un panel de expertos externos (EMBRAPA-SEA, 1992a).

Un poco después de la revisión hecha por el panel externo se inició el trabajo para la versión final del segundo plan de largo plazo y se tomaron importantes decisiones en relación con un nuevo sistema de planificación de la investigación y con el modelo institucional. Por ejemplo, se modificaron las misiones de algunos centros y otros están siendo fusionados.

**Recursos empleados.** Se estima que a la fecha el proceso de planificación estratégica ha costado US\$1 millón en desembolsos directos y US\$4 millones adicionales en tiempo del personal. Este proceso total es descrito en EMBRAPA-SEA (1991c).

**Utilización de los planes.** El proceso de planificación estratégica ha generado varios resultados concretos, incluyendo el segundo plan de largo plazo y varios informes de evaluación. Se han producido planes revisados de largo plazo para todo EMBRAPA, así como para cada centro de investigación. Estos planes son relativamente breves y orientados hacia el futuro. Estos resumen lo aprendido del análisis de los contextos externo e interno y presentan metas, objetivos y estrategias para alcanzarlos por medio de los cambios en la organización.

El proceso de planificación estratégica busca establecer un consenso entre los funcionarios para los cambios requeridos. Es muy temprano para juzgar el grado en el cual las metas han sido obtenidas. Sin embargo, las evaluaciones del proceso a la fecha han sido bastante positivas. Se han cambiado aspectos importantes del ambiente organizacional con la introducción de conceptos y métodos concernientes a escenarios futuros, demandas, clientes, oportunidades y riesgos, fortalezas y debilidades, características internas y estrategias para resolver problemas. El proceso fue intensamente participativo y transparente y dependió mucho de la capacitación y del apoyo de consultores internos para difundir los nuevos conceptos y métodos.

**Planificación a corto plazo.** Las reformas administrativas de 1979 introdujeron un sistema de planificación anual a nivel de los centros de investigación al que se denominó plan de trabajo anual. Cada centro de investigación desarrolla un plan de trabajo anual basado en las actividades propuestas por los investigadores y aprobado por los líderes del programa nacional, y en las partidas

presupuestales destinadas por la sede de EMBRAPA a los centros. Para preparar los planes de trabajo los administradores del centro consultan con diferentes unidades de la sede principal sobre temas específicos de su competencia. Por ejemplo, con el DID sobre estudios experimentales, con la oficina de comunicaciones sobre temas de publicaciones y con la oficina de recursos humanos sobre temas de capacitación.

Hasta 1991 no se les exigía a los centros de investigación someter sus planes de trabajo a la sede antes de ponerlos en práctica. Por esta razón, los planes de trabajo no podían servir como una base para el seguimiento. No obstante, el plan de trabajo de cada centro sirvió como un marco de referencia para el informe de los recursos utilizados y del trabajo efectuado durante el año.

En 1991 la SSM desarrolló un sistema computarizado para preparar los planes de trabajo de los centros, para seguir su desarrollo durante el año y para preparar los informes de progresos (EMBRAPA-SEA, 1992b). Con el nuevo sistema los administradores de cada centro ingresaron al banco de datos la información apropiada, por ejemplo, actividades, resultados y presupuesto, en formatos preestablecidos en el programa dBase IV, y envían la información a la sede en diskettes para computadora.

A partir de 1993 los planes de trabajo deberán estar basados en los planes de largo plazo del centro. El sistema computarizado ha sido modificado para permitir la inclusión de metas de largo plazo, objetivos y estrategias, de tal manera que se pueda hacer una fácil comparación con los planes anuales.

**Unidad de análisis.** La unidad básica de análisis para el plan de trabajo anual es el centro de

investigación. Los formatos del plan de trabajo requieren información en los siguientes temas: un resumen del plan de trabajo del centro; las metas principales del centro para el año; proyectos de investigación por ser realizados, actividades de apoyo y extensión por llevarse a cabo y presupuestos para cada proyecto; un calendario mensual de eventos por ser ejecutados y metas físicas por ser cumplidas; acuerdos vigentes durante el año con otras organizaciones; inversiones por efectuar y un presupuesto consolidado para el centro.

El nuevo sistema fue introducido para facilitar la preparación del plan de trabajo anual; para proveer una base desde la cual la sede central pudiera hacer el seguimiento de los trabajos de los centros; para dotar al SSM de una base de datos consolidada sobre las actividades de los centros y para ayudar al personal de la sede en la preparación de los informes técnicos y administrativos periódicos requeridos por los ministerios brasileños y por los donantes externos.

**Recursos empleados.** El sistema fue diseñado por dos economistas de la SSM. La responsabilidad para ponerlo en práctica es de los centros individuales, bajo la supervisión de la SSM. Los costos de diseño-todos internos, utilizando el personal existente-fueron bajos. La implantación en los centros requería el trabajo a tiempo parcial de una persona para obtener e ingresar los planes anuales y los informes de progresos trimestrales. Los costos dependen principalmente de la frecuencia con la cual los informes de seguimiento deben ser llenados y remitidos a la oficina principal. Los informes fueron inicialmente presentados mensualmente por solicitud del Ministerio de Agricultura. Más tarde éste

requerimiento fue menos estricto y actualmente los informes son presentados cada tres meses.

**Utilización.** El sistema fue puesto en funcionamiento como un ensayo en 1991 y está siendo puesto en ejecución en 1992 de manera rutinaria. Es fácil de manejar y no ha habido quejas acerca de él hasta la fecha por parte de los centros. Ha reducido el flujo de documentos entre los centros y la sede. Como cada centro, según lo solicite, puede recibir y tener acceso a todo el banco de datos de la SSM, cada centro sabe que cualquiera en EMBRAPA puede hacer el seguimiento de lo que ellos están haciendo. Por esto el sistema estimula la responsabilidad pública, la transparencia y el control social interno de la planificación y el rendimiento.

#### *Planificación de la investigación*

**Planificación a largo plazo.** Los primeros programas de investigación de EMBRAPA fueron establecidos formalmente después de las reformas administrativas de 1979, cuando cerca del 10% del presupuesto, en cuanto a costos operativos, fue asignado a los programas de investigación. Los líderes de programa, establecidos en los centros de investigación, asumieron la responsabilidad de asignar estos fondos entre los proyectos que se estaban llevando a cabo en diferentes centros de todo Brasil, dentro y fuera de EMBRAPA.

Los programas nacionales de investigación fueron creados para tratar problemas relativos a productos específicos, recursos o regiones, estimular las actividades de investigación en EMBRAPA y otras instituciones, (instituciones de investigación estatales, universidades, etc.). Con el tiempo el número de programas creció hasta 59. Es un sentir general que el

número de programas debería ser reducido.

Se señalaron lineamientos para cada programa de investigación. Éstos contienen la siguiente información: diagnóstico de la situación actual e identificación de las restricciones físicas, biológicas y socioeconómicas; lineamientos generales y estrategias para superar las restricciones; objetivos generales y prioridades; líneas de investigación; centros en los que deberían llevarse a cabo las investigaciones y equipo requerido.

La intención inicial era supervisar periódicamente los programas de investigación y actualizar con la misma frecuencia sus informes. Sin embargo, en la práctica, pocos programas fueron supervisados y sus documentos no han sido regularmente actualizados. Los programas de investigación intentaban ser realizados mediante los proyectos que estaban siendo ejecutados en diferentes instituciones de investigación en todo el país, no sólo por medio de los centros de EMBRAPA si no por intermedio de universidades y otras organizaciones estatales. Sin embargo, como fueron reducidos los presupuestos, los programas se han venido convirtiendo crecientemente en programas locales, con 70% de los proyectos llevados a cabo en las instalaciones de EMBRAPA y 50% en el centro coordinador del programa.

El propósito de integrar la investigación agrícola-una meta central del programa-no se está logrando. De acuerdo con un documento oficial recientemente aprobado y publicado internamente, la reducción en el número de programas y el establecimiento de prioridades cambiará la situación en un futuro cercano. EMBRAPA también está buscando asociaciones con otras instituciones en lugar de financiar sus actividades, como hizo

en el pasado. De manera similar, los programas serán coordinados por comisiones interinstitucionales, en vez de por un solo centro de EMBRAPA.

#### *Planificación de corto plazo.*

Los procedimientos establecidos en 1979 instituyeron reuniones anuales para cada programa de investigación nacional. Estas reuniones desempeñan un papel doble en la administración de la investigación, ya que sirven de vehículo para revisar el progreso de las investigaciones en marcha durante el año y permiten revisar las propuestas de nuevos proyectos.

Inicialmente, representantes de varias organizaciones, incluidos grupos de agricultores, participaron en las reuniones anuales. Sin embargo, con el tiempo, la participación de agricultores y otros interesados en el proceso de investigación ha disminuido.

Cada año el DID desarrolla un calendario de reuniones de programas y un conjunto de normas para llevarlas a cabo. Cada ciclo anual de reuniones se completa alrededor del 30 de octubre, para que de esta forma, basados en los resultados, los presupuestos de programas y unidades puedan ser preparados y evaluados para su financiación al final de ese año. El coordinador de cada programa de investigación está encargado de organizar la reunión anual para el programa bajo su responsabilidad.

La preparación de propuestas de proyectos es dirigida por procedimientos y formatos estándar. Los documentos de propuestas de proyecto incluyen la siguiente información: objetivos, antecedentes, justificación, definición, resultados esperados, hipótesis, metodología, estrategia de acción, bibliografía consultada y recursos requeridos. La revisión de las nuevas propuestas que son enviadas a los coordinadores de



programa tienen dos pasos: 1) son estudiadas por un equipo multidisciplinario, y 2) son revisadas en la reunión anual del programa.

Después de que una propuesta de proyecto pasa ambas revisiones, ponerla en práctica depende de la disponibilidad de fondos en el centro en el que el líder del proyecto se encuentra establecido. Los presupuestos son asignados a los centros mediante procedimientos administrativos totalmente diferentes del procedimiento de revisión y aprobación del proyecto.

El DID desarrolló procedimientos formales para valorar las propuestas de proyectos con base en varios criterios que incluyen relevancia, rigor de los métodos científicos, probabilidad de éxito e impacto esperado. Sin embargo, estos procedimientos no han sido usados ampliamente y la norma ha sido una revisión intuitiva. Más aún, se encontró que era imposible revisar en la reunión anual del programa todas las propuestas nuevas de proyectos porque existían muchos proyectos para ser revisados en el corto tiempo de que se disponía. Otro inconveniente de las reuniones del programa nacional era que no todos los científicos podían asistir debido a la carencia de fondos para viajes. Con el actual recorte de presupuesto la situación ha empeorado.

Después de la reunión anual el coordinador del programa era responsable de preparar un informe que era enviado al DID. Los resultados de las reuniones anuales también se reflejaban en las solicitudes de financiación de los programas de investigación y de los centros.

Las reuniones anuales del programa han mostrado ser costosas en términos del tiempo requerido por los científicos y el costo de trasladar a todos los

miembros del programa para reunirlos en un mismo lugar. Una manera utilizada para minimizar costos ha sido realizar reuniones regionales para algunos programas. Debido a los altos costos involucrados, cuando los fondos operativos de EMBRAPA declinaron notablemente en los últimos años, muchas de las reuniones del programa nacional fueron canceladas.

Un problema fundamental de la planificación ha sido la falta de una definición clara del concepto de proyecto. Lo que era considerado un proyecto (tópicos, enfoque, tiempo señalado) variaba notablemente de un científico a otro. Las fechas de culminación establecidas en las propuestas de un proyecto rara vez se cumplen y de hecho pocos son los proyectos que se terminan a tiempo. El resultado final ha sido una proliferación de proyectos pequeños y aislados, de relevancia e impacto potencial cuestionable.

La lista de proyectos aprobados que van a ser desarrollados es publicada anualmente con el "programa nacional de investigación" (por ejemplo, EMBRAPA-DPD, 1992).

### *Apreciación global de la planificación*

EMBRAPA distingue entre lo que denominan planificación institucional y planificación de investigación. En cada uno de esos casos se han preparado planes anuales y de largo plazo. Los planes de largo plazo para cada programa de investigación fueron preparados a comienzos de 1980. No han sido sistemáticamente actualizados desde entonces. Se han venido desarrollando planes para el programa anual de investigación hasta hace poco, cuando las reuniones de programación anual dejaron de llevarse a cabo. El primer

plan institucional de largo plazo de EMBRAPA fue preparado en 1987; en la actualidad un segundo plan de largo plazo se está elaborando.

Los planes anuales de trabajo para cada centro regional han sido elaborados para varios años. Inicialmente las funciones de planificación fueron concentradas al más alto nivel de toma de decisiones de EMBRAPA, con poca participación de administradores y científicos de mando medio. El principal papel de la oficina de planificación era llevar a cabo estudios especiales solicitados por la administración y las agencias de financiación externas. Las reformas administrativas de 1979 cedieron la responsabilidad de la planificación a los centros de investigación y a los programas. Ni los procesos de planificación centralizados inicialmente ni los posteriores procesos descentralizados generaron planes que pudieran servir para un posterior seguimiento y evaluación. Las orientaciones para la planificación descentralizada fueron muy generales y cada programa de investigación y centro desarrollaron su propio enfoque para la planificación.

Con el transcurso de los años, la oficina de planificación ha tenido recursos significativos. Sin embargo, la mayoría de los recursos de la sede central fueron dirigidos hacia los estudios especiales y a las evaluaciones, más que a la planificación en sí misma. El ejercicio actual de planificación estratégica, iniciada en 1989, es el primer intento sistemático de unir la planificación de EMBRAPA como un todo y la planificación en los centros de investigación, para unir la planificación institucional con la de la investigación y desarrollar planes que servirán para el posterior seguimiento y evaluación.

El desarrollo de pronunciamientos de programas de

investigación al comienzo de los ochenta ayudó a orientar el desarrollo conjunto de estos programas. Sin embargo, la planificación de la investigación a largo plazo no ha sido institucionalizada sobre una base de continuidad. Más aún, la planificación a largo plazo de la investigación no ha sido sistemáticamente vinculada a la asignación de recursos.

Los recursos se han asignado a los centros de investigación sin contemplar las prioridades establecidas por los programas de investigación nacional. Adicionalmente, no ha existido un mecanismo institucional para que los centros de investigación y los programas negociaran sus prioridades y cumplieran sus compromisos. Cuando la mayor parte de la actividad de un programa de investigación, ha sido llevada a cabo en un solo centro se han producido menos problemas que en los casos en que un gran porcentaje de las actividades del programa fueron llevados a cabo en varios centros.

En 1991 se tomó una decisión para reducir el papel que tenían en la planificación los líderes de programa de investigación con relación a los directivos del centro. Los centros de investigación deben someter ahora sus planes de trabajo anuales a la evaluación de la sede central al iniciar cada año e informar su progreso, en relación con sus metas, cada tres meses. El nuevo sistema está ayudando a mejorar la relación entre planificación, seguimiento y evaluación y a incrementar la correlación entre responsabilidades y autoridad. Sin embargo, el papel de los coordinadores del programa de investigación en planificación y administración permanece confuso.

## Seguimiento

Varios tipos de seguimiento han sido establecidos en diferentes grados. Estos pueden ser agrupados bajo dos amplios encabezamientos: seguimiento institucional y seguimiento de los programas y proyectos de investigación. El primero incluye revisiones externas periódicas de los centros de investigación, uso de los planes anuales de trabajo para el seguimiento del uso de recursos y de las actividades en los centros de investigación y el seguimiento dentro de los centros del uso de recursos y de las actividades. El segundo incluye revisiones periódicas externas de los programas de investigación, revisiones anuales de programas, sistema de información de la investigación de EMBRAPA y supervisión día a día de las actividades de investigación.

Las prácticas de administración interna de los centros de investigación son variadas y no están muy bien documentadas. Cada centro está en libertad de desarrollar procedimientos para el seguimiento interno de sus propias actividades de investigación y evaluar el desempeño de sus investigadores.

### *Seguimiento institucional*

*Revisiones externas de los centros de investigación.* Las reformas administrativas de 1979 establecían revisiones externas periódicas de cada centro de investigación, aproximadamente cada cinco años. Sin embargo, las revisiones de los centros no han sido realizadas con un cronograma regular, excepto cuando se sospechaba de la existencia de serios problemas administrativos. En este sentido la revisión externa fue utilizada menos

para seguimiento —para detectar problemas— que para la evaluación, en cuanto a evaluar en forma crítica situaciones problemáticas y recomendar soluciones. Por esta razón las revisiones externas son analizadas en la sección sobre evaluación.

*Utilización de los planes anuales de trabajo para el seguimiento del uso de recursos y actividades.* Por varios años, el plan anual de trabajo de cada centro aportó el marco de referencia para informar a la sede central dentro del año —generalmente cada tres meses— sobre los recursos utilizados y las actividades llevadas a cabo. Sin embargo, hasta 1991, los centros no requirieron someter sus planes de trabajo a la evaluación de la sede y por esta razón los informes trimestrales no podían ser utilizados para hacer el seguimiento de la realización del trabajo planificado. El principal propósito de los informes de los centros era generar informes contables periódicos, requeridos por los ministerios brasileños y por los donantes externos. El departamento de planificación existente en la sede requería y recibía estos informes y producía los informes contables para los ministerios y donantes.

En 1991, como los presupuestos operativos dejaron de ser asignados a los programas y comenzaron a ser asignados a los centros, los procedimientos para la preparación de los planes anuales de trabajo y para someter los informes de progreso fueron cambiados sustancialmente. Cada centro somete ahora a la secretaría de administración estratégica un plan anual de trabajo que contiene información detallada sobre los proyectos para ser llevados a cabo, eventos a realizar, metas por cumplir y recursos por utilizar en cada proyecto y actividad principal (EMBRAPA-SEA, 1992b).

Posteriormente, cada tres meses, los centros archivan los informes que contienen información sobre el uso de recursos, progreso logrado y resultados obtenidos en relación con los objetivos. Todos los informes son elaborados en computadoras personales utilizando el programa tipo menú desarrollado en la sede. La información es remitida en diskettes desde los centros regionales a la sede.

El nuevo sistema se utilizó exitosamente en 1991 para el informe periódico presentado a los financiadores y para el informe anual de EMBRAPA. Sin embargo, el sistema está diseñado para el seguimiento institucional a corto plazo. El seguimiento de la investigación no se efectúa por este medio.

#### *Seguimiento de programas y proyectos de investigación*

**Revisión periódica de los programas de investigación.** Las reformas administrativas de 1979 requerían revisiones periódicas de los programas de investigación y la actualización de sus planes de largo plazo. Sin embargo, se efectuaron pocas revisiones de los programas y no ha habido ningún enfoque sistemático para el seguimiento de la implantación de los programas de investigación.

#### *Reuniones anuales de Programa*

Las reuniones anuales de programa no sólo han servido para la planificación de la investigación cada año sino también para el seguimiento anual del progreso de la misma y para el intercambio de información entre los miembros del programa.

Durante las reuniones los líderes de programa y los administradores de centro participantes, limitados generalmente a aquellos del centro

en el que se realizaba la reunión, han obtenido información sobre el progreso de la investigación. Lo cual los ha ayudado a supervisar el trabajo y a preparar las solicitudes de financiación para el año siguiente. La información generada por las reuniones anuales de programa también ha sido utilizada para preparar los informes anuales para programas y centros de investigación.

La falta de una metodología sistemática aplicada para las reuniones anuales limita la posibilidad de comparar los resultados de diferentes centros y hace difícil para los nuevos directivos aprender de experiencias anteriores en la organización de reuniones.

Al comienzo, representantes de grupos de extensión y de producción asistían a las reuniones anuales de programa, pero con el tiempo su participación ha disminuido y las reuniones se han venido convirtiendo, cada vez más, en reuniones internas de miembros de los programas de investigación. Esto ha reducido las posibilidades de que las reuniones anuales sirvan como vehículo para el seguimiento externo por parte de los usuarios potenciales de los resultados de la investigación.

La efectividad de las reuniones anuales de programa como un instrumento del seguimiento ha sido limitada por la falta de un mecanismo para el intercambio de información en las reuniones para alimentar los procesos de administración en los centros donde las actividades de investigación son llevadas a cabo. Por esta razón, los jefes de centros han cuestionado algunas veces la utilidad de las reuniones anuales de programa. El papel futuro de los programas nacionales de investigación, en relación con los centros de

investigación, son un punto clave en el desarrollo de la evaluación global y en el proceso de planificación estratégica de EMBRAPA.

#### *Sistema de información de la investigación*

A comienzos de la década del ochenta, EMBRAPA perfeccionó un sistema computadorizado de información de la investigación (Sistema de Informação de Projectos de Pesquisa: SIPP) que contiene información sobre toda la investigación desarrollada desde aquella época. La unidad básica de análisis en la base de datos del sistema es el proyecto. Como fue delineado en un manual de proyectos publicado por primera vez en 1984, las metas básicas del sistema de información eran permitir la rápida recuperación de la información de la investigación y garantizar la preservación de la memoria científica de EMBRAPA (EMBRAPA-DTC, 1989).

El sistema de información de la investigación es dirigido por el DID. Para establecer el sistema se requiere que al comienzo de un proyecto, durante su desarrollo y hacia su finalización, los investigadores llenen unos formularios diseñados especialmente. Hay un total de 19 formularios, de los cuales cinco son básicos para el sistema de información: bosquejo del proyecto, resumen del bosquejo del proyecto, informe de su progreso (o informe final); resumen del informe de progreso (o informe final), y formularios de seguimiento. Los formularios para el bosquejo del proyecto y los informes finales son llenados sólo una vez durante la vida de un proyecto. Los informes de su progreso y los formularios de seguimiento son requeridos cada cuatro meses. Cada investigador

presenta los formularios debidamente llenados al DID con copias a su director de centro y al coordinador del programa nacional de investigación apropiado.

El DID ingresa la información de los formularios a la red principal de computadoras de la sede central y genera una serie de resúmenes de informes para cada centro de investigación, programa y fuente de financiación.

Uno de los principales usos del sistema de información de la investigación ha sido producir listas de los proyectos que se están realizando en cada centro de investigación, dentro de cada programa nacional de investigación. Con cada fuente de financiación el sistema también ha sido utilizado para recopilar informes periódicos para los financiadores sobre el progreso de la investigación y los factores que han motivado retrasos u otro tipo de problemas registrados durante el desarrollo de la investigación. Ha habido poco uso de la información generada para la administración de los centros de investigación o programas, la evaluación de los esfuerzos de investigación, o la planificación de trabajos futuros.

Cierto número de características del sistema de información de la investigación ha limitado su utilidad en la administración de la investigación. La característica más significativa es que el sistema fue diseñado para producir listados simples e informes de interés para las fuentes externas de financiación y estas listas e informes son de limitado valor para los administradores de la investigación.

Los programas de computación especialmente desarrollados para el sistema fueron pobremente documentados y se ha probado que con ellos es imposible producir diferentes tipos de informes (tabulación cruzada o series de

tiempo), que podrían ser empleados para la administración día a día, para evaluaciones detalladas o para la planificación de programas y proyectos futuros. Como todo el procesamiento de datos es efectuado en la sede central, los informes generados no se remiten con frecuencia a los coordinadores del programa nacional o a los jefes de los centros de investigación, oportunamente o de manera que pueda serles útil.

Los investigadores no han sido incentivados para llenar los formularios del sistema de información de manera consciente, debido a que rara vez obtienen retroalimentación sobre los formularios llenados. Los investigadores encuentran especialmente tedioso llenar el formulario de seguimiento, el cual requiere que respondan de manera codificada a preguntas sobre la situación del proyecto en relación con las metas iniciales y sobre los factores que afectaron adversamente su desarrollo.

Como un resultado de estos problemas, los administradores de los centros y de los programas de investigación han tenido que confiar en sus propios, y generalmente informales, medios de seguimiento de la investigación. En diferentes ocasiones los planificadores y evaluadores han tratado de usar la información del sistema, pero han encontrado que es imposible hacerlo. Como consecuencia han tenido que conducir sus propios estudios, usando frecuentes encuestas por cuestionarios. Un ejemplo de este problema fue la evaluación de los proyectos de investigación que se describe en la próxima sección.

#### Evaluación

La evaluación de la investigación en EMBRAPA empezó a comienzos de

los años ochenta en respuesta a tres factores:

1) las gestiones institucionales hacia la descentralización, en 1980, crearon la necesidad de mecanismos internos para asegurar la responsabilidad pública; 2) EMBRAPA, en su sede, central comenzó en los ochenta con algunos científicos sociales altamente capacitados que estaban en condiciones de desarrollar métodos de evaluación sistemática, y 3) EMBRAPA pasó la segunda mitad de los años setenta realizando investigación que era importante fuera evaluada.

Además de la evaluación de la investigación, hubo más de 30 estudios de evaluación en el área de recursos humanos. Estos incluyeron apreciación de comportamiento, estudios del ambiente de la organización y apreciación cultural, y evaluaciones de capacitación.

Las actividades de evaluación de la investigación en la corporación han sido de cuatro tipos: 1) revisiones externas; 2) estudios de impacto; 3) estudios de organización, y 4) diagnosis global.

#### *Revisiones externas*

Cuando en 1980 fue iniciada la descentralización de la planificación de la investigación, se establecieron procedimientos para la revisión periódica de las unidades de investigación, programas y áreas de investigación. Estas revisiones fueron hechas usualmente por grupos de evaluación externos coordinados por la unidad de la sede a cargo de la planificación científica, como era el departamento técnico científico. La decisión de revisar una unidad de investigación, programa o área emanaba del directorio de EMBRAPA.<sup>8</sup> Estas eran revisiones externas en el sentido que ninguno de los miembros del equipo de evaluación

pertenecía a la unidad bajo revisión. Los procedimientos de revisión utilizados por EMBRAPA eran similares en muchos aspectos a aquellos usados para las revisiones externas de los centros del CGIAR Grupo Consultivo Internacional para la Investigación Agrícola).

Un grupo de cinco a siete personas fue seleccionado de una lista de probables miembros tanto de EMBRAPA como de otras organizaciones nacionales o internacionales en los sectores público y privado. Por ejemplo, líderes rurales, universidades, cooperativas, programas de desarrollo e institutos de investigación. Se intentó seleccionar miembros conocedores del trabajo del centro y que tuvieran experiencia en administración de la investigación.

Las revisiones fueron coordinadas por la sede central y generalmente duraron cinco días y produjeron un informe final dentro del término de los 30 días posteriores a su finalización. Un borrador del informe circuló entre todos los miembros para su corrección y aprobación y la versión final fue presentada a la presidencia de EMBRAPA y a la unidad que estaba siendo revisada. Una reunión que incluía a los administradores de la unidad, a los directores de EMBRAPA y a los miembros del personal de la sede era llevada a cabo para discutir el informe y desarrollar los planes de acción para implantar las recomendaciones. La filosofía predominante de estas revisiones no era sancionar a la administración o hacer comparaciones entre las unidades, sino apoyar en la solución de problemas.

Las revisiones incluían el análisis de muchos factores, como la relevancia de los objetivos de la unidad, la calidad de la

investigación que se estaba realizando, los resultados de la investigación y su difusión, la efectividad institucional, la suficiencia y calidad del personal, la organización y uso de recursos, la conveniencia de la ubicación y las relaciones interinstitucionales. Los procedimientos incluyeron la lectura previa de los documentos y reuniones locales, entrevistas y visitas. La meta inicial de cada unidad de investigación iba a ser periódicamente revisada aproximadamente cada cinco años. Sin embargo, ningún cronograma de revisiones fue establecido. No existió un documento escrito de cómo debería ser la información metódicamente recopilada y analizada.

Las revisiones externas fueron útiles, particularmente para tomar algunas decisiones de alto nivel. Sin embargo, no han resuelto los puntos claves del programa. Esto sucedió en parte porque las revisiones rara vez se centraron sobre los programas de investigación en sí mismos; se centraron en la unidad de investigación que era frecuentemente responsable de poner en ejecución partes de varios programas. También muchas recomendaciones de las revisiones no fueron puestas en práctica porque su seguimiento fue descuidado. En unos cuantos casos cierto centro de investigación fue revisado dos veces y en algunas ocasiones aparecían en el correspondiente informe las recomendaciones pertenecientes a la primera revisión.

No hubo ninguna relación entre las revisiones externas y la planificación institucional, a pesar de que las revisiones eran evaluaciones institucionales. Los proyectos por realizar ya estaban desactualizados y los proyectos de largo plazo aún no se habían

desarrollado. Ésta pudo ser otra razón por la cual las sugerencias y recomendaciones no fueron tomadas en cuenta. Las recomendaciones no estaban relacionadas con la planificación anterior como un marco de referencia y no podían alimentar la planificación futura.

Las unidades de investigación no han sido revisadas cada cinco o 10 años sobre la base de un cronograma regular, como originalmente se intentó. Los centros generalmente fueron seleccionados para revisión por que se pensó que tenían problemas administrativos. Algunas unidades nunca fueron revisadas. Las revisiones externas estuvieron asociadas a problemas y sanciones; se convirtieron en auditorías internas e incluían sólo a los investigadores de EMBRAPA con la finalidad de corregir errores. Los informes no circulaban ni eran enviados a la biblioteca de EMBRAPA, para evitar humillaciones personales.

Las revisiones se concentraron en dos períodos: 1978-1979 y 1988-1989. Los métodos utilizados fueron flexibles y no se intentó extraer de forma sistemática, sintetizar o documentar metodológicamente las lecciones sustantivas de las muchas revisiones llevadas a cabo hasta la fecha. Debido a que supuestamente las comparaciones entre unidades no debían efectuarse, no existió un esfuerzo para imitar los procedimientos, para probar su confiabilidad y mejorarlo. Sin embargo, la experiencia aportó muchas lecciones a los científicos de la sede que habían diseñado, en 1991, una metodología para evaluar a todas las unidades de EMBRAPA.

#### *Estudios de impacto*

EMBRAPA ha estado interesada en la evaluación del impacto de su

trabajo sobre la producción agrícola y sobre el bienestar socioeconómico. Más que en cualquier otro país de Latinoamérica, los esfuerzos de EMBRAPA se han orientado hacia la evaluación económica de sus programas de investigación.

La evaluación económica se inició a fines de los años setenta por medio de investigaciones en tesis de postgrado llevadas a cabo por miembros del personal de EMBRAPA que estaban estudiando economía en el extranjero. Más tarde, al regresar el personal a EMBRAPA, este trabajo fue realizado por la unidad de planificación de la sede. La motivación inicial para este trabajo vino del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo, instituciones interesadas en estimar el retorno de sus inversiones. El trabajo involucraba a profesores universitarios americanos como E. Schuh, M. Nerlove y R. Evenson e investigadores universitarios brasileños que habían sido líderes en la evaluación económica de la investigación agrícola y en estudios sobre el cambio tecnológico en la agricultura.

Ávila (1989) hace una descripción y análisis exhaustivos de aquellos estudios de impacto y Cruz *et al.*, (1982) hacen la primera evaluación agregada del retorno de las inversiones en investigación efectuadas por EMBRAPA. Se calcularon las tasas internas de retorno totales, basadas en los beneficios de las tecnologías generadas hasta 1981. Los beneficios fueron cuantificados a nivel del productor. Con la ayuda de los investigadores que habían desarrollado las tecnologías se estimó la contribución que había hecho EMBRAPA a la generación de cada tecnología, para evitar atribuir a la corporación los resultados del trabajo de otros centros nacionales e internacionales. La información

sobre los costos fue suministrada por el personal administrativo. Una brecha de cuatro años fue asumida entre la inversión en la investigación y los beneficios a nivel de finca.

Estudios posteriores, que utilizaron tecnologías similares, incluyeron:

- Evaluación del impacto socio-económico de la capacitación de graduados y cursos cortos, realizada en el personal de EMBRAPA (Ávila *et al.*, 1983);
- Estudios de retornos de inversión en proyectos de investigación agrícola auspiciados por el Banco Mundial y por el Banco Interamericano de Desarrollo (Cruz y Ávila, 1985; Ávila *et al.*, 1984 y Barbosa *et al.*, 1988);
- Evaluaciones del retorno de los programas de investigación en trigo, soya y yuca (Ambrosi y Cruz, 1984; Roessing, 1984 y Kahn y Souza, 1992);
- Análisis de la distribución de los beneficios de la investigación entre tipos de tecnologías, clases de productores agrícolas y regiones brasileñas (Ávila *et al.*, 1984; Ávila *et al.*, 1986; Kitamura *et al.*, 1989; Santos *et al.*, 1989; Lanzer *et al.*, 1989 y Teixeira *et al.*, 1990);
- Análisis de la transferencia interregional de beneficios (Cruz, 1987);
- Estudio de revaluación del impacto social y económico de la investigación a nivel agregado (Barbosa *et al.*, 1988).

Los resultados de estos estudios han sido publicados y difundidos ampliamente. Fueron útiles para la comprensión del alcance de los beneficios del trabajo de EMBRAPA, y en menor grado, para demostrar los beneficios de la investigación para sus patrocinadores brasileños y extranjeros. Una parte de la buena imagen organizacional de EMBRAPA, en el país y fuera de él,

se debe a estos estudios.

Por el trabajo realizado en evaluación económica se estableció un intercambio de información y experiencias muy importante con centros de investigación de primera línea a nivel mundial, tales como la Universidad de Yale y el Instituto Internacional para la Investigación de Políticas Alimentarias-IFPRI.

Una amplia variedad de procedimientos e indicadores científicos fue utilizada en los estudios brasileños y en otros países latinoamericanos (Ecuador, Colombia, Uruguay y Chile) mediante los intercambios que hizo EMBRAPA con otras instituciones. Sin embargo, los estudios de impacto parecen haber tenido relativamente poca aplicación en aspectos importantes de la administración debido a que ellos son estudios agregados. Sus resultados fueron útiles para la toma de importantes decisiones organizacionales y para la elaboración de la política del país. Sin embargo, carecen de la especificidad requerida para la administración diaria.

Ávila (1989) menciona un efecto colateral positivo de los estudios de impacto. Éstos requirieron desarrollar una red organizacional de economistas, biólogos y agentes de extensión dentro de EMBRAPA (sede y unidades descentralizadas), que puede ser ahora cambiada por otros tipos de evaluación. Los contactos entre diversas instituciones pueden ser utilizados para hacer estudios de evaluación que en su momento aportarían capacitación multidisciplinaria para el personal involucrado. Este personal puede ser — y es — designado por la administración del más alto nivel de EMBRAPA para actualizar información sobre los beneficios de la investigación.

Esta información ha probado ser valiosa para mantener el apoyo y la

imagen de EMBRAPA con la sociedad brasileña y el extranjero. Las redes informales establecidas para llevar a cabo los estudios de evaluación contribuyen también a la planificación institucional.

### *Estudios organizacionales*

Los estudios organizacionales de EMBRAPA se iniciaron en 1983, en el departamento de recursos humanos. Los métodos para estos estudios fueron tomados de la sociología y psicología. Los objetivos principales fueron desarrollar y analizar una amplia variedad de factores que afectaban la eficiencia y efectividad organizacionales. En este sentido, los estudios organizacionales llenaron un vacío dejado por los estudios de impacto.

Los estudios organizacionales deberían servir para valorar la producción y productividad de la corporación y sugerir formas para mejorar su administración. Más de la mitad de las variables tomadas en cuenta fueron referidas a recursos humanos. Los estudios iniciales fueron desarrollados en cooperación con el Centro de Estudios para la Innovación en Diseño Organizacional, Empresariado y Administración Estratégica en la Universidad de Maryland. El último trabajo fue con IFPRI.

Como una manera de desarrollar medidas organizacionales de eficiencia y efectividad se utilizaron diferentes métodos cualitativos y cuantitativos. Los métodos cualitativos incluyeron:

a) apreciaciones, hechas por un panel de 44 miembros, de la calidad de la investigación realizada en cada unidad descentralizada (Quirino y Coqueiro, 1985), y b) tres apreciaciones, hechas por un panel de 884 miembros, de las publicaciones científicas de 353

investigadores (Borges-Andrade y Quirino, 1989).

Las apreciaciones se basaron en escalas estandarizadas y se analizó la confiabilidad de la calidad de las medidas obtenidas.

Las medidas cuantitativas incluyeron: a) el número de publicaciones escritas; b) el número de tecnologías desarrolladas; c) citaciones de las publicaciones, y d) los beneficios económicos estimados de las tecnologías adoptadas por los productores (Ávila *et al.*, 1983 y 1984). El análisis factorial y la regresión fueron los análisis utilizados para combinar las medidas cuantitativas y cualitativas en la evaluación de la eficiencia y efectividad de EMBRAPA (Quirino y Borges-Andrade, 1987; Borges-Andrade y Quirino, 1989). Varias medidas de eficiencia y efectividad fueron vinculadas a un total de 222 indicadores psicológicos, organizacionales y sociotécnicos, basadas en encuestas tipo cuestionario efectuadas a 500 investigadores (Quirino y Aragão, 1990; Borges-Andrade *et al.*, 1990, Quirino y Xavier, 1990).

Los estudios organizacionales fueron planeados para proveer información sobre cómo administrar las condiciones de trabajo de los investigadores y las unidades de investigación, para mejorar el rendimiento de la investigación. Los informes fueron difundidos en toda la corporación y algunos de ellos, publicados. Sin embargo, no se intentó utilizarlos metódicamente como material para capacitación en administración ni para asegurar un mayor impacto institucional.

Una confusión política tuvo lugar en EMBRAPA a mediados de los ochenta, retrasando el análisis de datos y luego la capacitación en administración. Cuando la situación política mejoró, los recortes presupuestales retrasaron la capacitación en administración

nuevamente. Actualmente, para que los resultados puedan ser útiles para la administración, necesitarían ser actualizados y ratificados.

Si bien los estudios organizacionales no fueron aplicados directamente en la administración o en la capacitación, fueron útiles en varias formas: señalaron la necesidad de contar con múltiples medidas de rendimiento de la investigación y sugirieron patrones de rendimiento. Esto probó posteriormente su utilidad cuando EMBRAPA asumió su planificación global y estratégica. El proceso global de evaluación se basó en una metodología propuesta en un documento interno titulado "*Diagnóstico global da EMBRAPA*".

Información detallada, bastante más completa que la del conocimiento general, fue generada sobre el funcionamiento de la corporación. Se estableció la base de datos de la organización que podría ser utilizada en el futuro para ponderar los cambios a través del tiempo. Como los estudios organizacionales fueron publicados, sus resultados metodológicos y sustantivos fueron ampliamente difundidos.

Es importante observar que estos estudios no fueron una iniciativa de EMBRAPA. Aunque apoyados por la corporación, se basaron en algunas iniciativas individuales; no fueron solicitados o promovidos por nadie en la institución. Como resultado de esto, y además del hecho de que la recolección de información no involucraba iniciativa de investigación local en las unidades descentralizadas, no ha sido creada una red o sistema permanente de estudios organizacionales.

### *Diagnosis global*

Un diagnóstico global se ha estado llevando a cabo en EMBRAPA desde 1990. Es una evaluación

institucional más cercana en su concepción a las primeras revisiones externas y a los estudios organizacionales, que a los estudios de impacto. Dicho modelo sugiere que la producción de conocimiento científico y tecnología sea llevado a cabo en EMBRAPA en cinco niveles diferentes: proyectos, investigadores, programas, unidades descentralizadas, y EMBRAPA como un todo.

El diagnóstico global se ha venido realizando en cada uno de estos niveles, mediante cuatro tipos diferentes de variables, referidas al desempeño, insumos, procesos de investigación y al proceso externo. Las relaciones entre estas variables se están estudiando. La evaluación intenta medir y juzgar el valor de estos cuatro tipos de variables y sugerir cómo el desempeño de EMBRAPA puede ser mejorado.

Con la finalidad de establecer relaciones entre estos cuatro tipos de variables en los cinco niveles organizacionales, se usaron métodos cualitativos y cuantitativos. La información recolectada mediante las encuestas y otras fuentes fue estadísticamente analizada. Los indicadores de desempeño (D) fueron considerados variables dependientes; los insumos (A), las variables del proceso (B) y las variables del contexto externo (C) fueron denominados variables independientes. Así, el modelo aplicado a cada nivel podría ser expresado en forma genérica por la ecuación:  $D = f(A; B; C)$ .

Esta metodología se aplicó a nivel de proyectos, investigadores y programas. A nivel de proyecto fue recabada información de cerca de 120 variables mediante tres encuestas diferentes. La primera fue resuelta por los directores de unidades técnicas, la segunda por los líderes de proyecto y la tercera por los coordinadores de programa.

Estas encuestas aportaron información sobre 2.011 proyectos en ejecución de un total de 4.000. Las respuestas se emitieron en escalas estandarizadas. Un informe final fue preparado por Quirino *et al.* (1992).

A nivel del investigador se efectuaron dos estudios. Ambos fueron iniciados antes de que empezara el diagnóstico global, pero la información nunca fue analizada. Un estudio cubrió el proceso mediante el cual los investigadores escogían los problemas de investigación, utilizando un cuestionario similar al que usaron Busch y Lacy para estudiar el sistema de investigación agrícola de los Estados Unidos.

El otro estudio, llevado a cabo en cooperación con el IFPRI, examinó cómo la producción científica y tecnológica de los investigadores era relacionada a 432 variables categorizadas en términos de insumos, factores psicológicos y contexto externo. Los dos estudios se basaron en encuestas realizadas a más de 800 investigadores. Los informes finales fueron preparados por Borges-Andrade (1991) y Souza (1992).

La información de las tres encuestas de evaluación de proyectos antes mencionadas ha sido consolidada por programas, dado que todos los proyectos de EMBRAPA están vinculados a ellos. Sin embargo, el análisis de la información aún no se ha finalizado.

Los métodos cualitativos se emplearon para la evaluación de las unidades descentralizadas de EMBRAPA y para la evaluación de la institución como un todo. Éstos requirieron equipos de revisión externa para cada unidad descentralizada, para la sede y para la corporación global. Los equipos tuvieron acceso a documentos e información presentada en talleres de evaluación e hicieron visitas

locales y entrevistas. El enfoque fue similar al de las primeras revisiones externas ya descritas. Sin embargo, fue más sistemático y por lo menos tres personas de cada unidad fueron capacitadas para asegurar que los mismos procedimientos generales serían utilizados en todas las unidades. Sólo un miembro de cada equipo podía ser de EMBRAPA. Las evaluaciones de todas las unidades se efectuaron en un período de seis meses.

De los estudios de los niveles 4 y 5, las unidades y EMBRAPA como un todo, se esperaba una diagnóstico relacionando el rendimiento institucional con sus contextos interno y externo, y un pronóstico que relacionará la misión propuesta, los objetivos y lineamientos a los medios interno y externo. Antes del inicio de un taller (Ph0), el equipo de evaluación recibía los documentos. En la primera mitad del evento (Ph1) el grupo era puesto en contacto con representantes de sus socios en la investigación, clientes, usuarios y beneficiarios. Esto se hacía para conocer las demandas externas y oír opiniones acerca del rendimiento institucional pasado y presente, y la orientación institucional en el futuro.

En la segunda mitad (Ph2) el equipo de evaluación era puesto en contacto con personal de EMBRAPA para aprender acerca del contexto interno y escuchar sus opiniones acerca del rendimiento institucional y futuras actividades. Al finalizar el taller (Ph+), el equipo presentó un informe que contenía: a) un diagnóstico del desempeño institucional en comparación con los contextos interno y externo, y b) un pronóstico con orientaciones institucionales futuras en comparación con los contextos interno y externo. Para el nivel 4 se llevaron a cabo 41 talleres de evaluación, desde octubre de 1991



hasta marzo de 1992, y para el nivel 5 se realizó uno, en junio de 1992.

El tiempo transcurrido ha sido insuficiente para evaluar los efectos y usos de la información de la evaluación. Sin embargo, se pueden hacer algunos comentarios. Los resultados de los niveles 1 y 2 del diagnóstico global han sido incorporados al proceso de planificación estratégica para describir y analizar el contexto interno. Cuando fueron consolidados, también se presentaron en el taller de evaluación para el nivel 5.

Los niveles de evaluación fueron diseñados para estar integrados dentro del proceso de planificación estratégica. Para asegurarlo, se desarrollaron tres versiones secuenciales de planes de largo plazo: 0, 1 y 2. Conforme se fueron obteniendo los resultados de los niveles de evaluación, fueron incorporados a la planificación. Esto no se hizo para el nivel 3 (programas), debido a que el retraso en el análisis de la información impidió que por lo menos un informe preliminar estuviera listo a tiempo.

Aún no se ha hecho un informe total de resultados y experiencias de las evaluaciones de los niveles 4 y 5. El hecho de que un método cualitativo fuera utilizado podría hacer difícil la síntesis de los resultados. Las descripciones de las metodologías pueden encontrarse en Castro *et al.* (1991) y Borges-Andrade (1992).

## **ANÁLISIS CRÍTICO Y PRIORIDADES DE PLANIFICACIÓN**

### **Análisis crítico y síntesis**

La calidad de la interacción y retroalimentación entre los procesos de PS&E ha sido variable. Los

puntos de contacto han sido relativamente buenos en los casos de planificación y seguimiento de la investigación de corto plazo, donde se celebraron reuniones anuales. En contraste, después de que los programas de investigación fueron planificados, muy pocos fueron revisados o evaluados. Por esta razón, no existió una conexión entre la planificación y la evaluación de la investigación de largo plazo.

Con la reciente creación de un sistema computadorizado para los planes anuales de trabajo de centros, el seguimiento de los centros de investigación ha mejorado. Antes era muy débil en forma similar, los resultados de los numerosos estudios de impacto y organizacionales no fueron empleados en la planificación institucional. Más aún, los centros fueron revisados sobre la base de un cronograma irregular y no en relación con los planes del centro. El aporte de la evaluación a la planificación ha sido muy efectivo en la reciente evaluación global y en los ejercicios de planificación estratégica.

Dado que aún no se ha introducido la presupuestación de proyectos, no ha habido ningún vínculo directo entre el proceso de PS&E de las actividades de investigación y las finanzas. La única conexión ha sido a nivel institucional, en los centros de investigación.

Puede concluirse que las interacciones y retroalimentación entre los procesos de PS&E han sido mucho mejores en la dimensión institucional que en la dimensión de investigación.

### *¿Qué procesos de ps&e han funcionado mejor?*

Hasta la fecha, el reciente diagnóstico global y la planificación

estratégica han funcionado bien. Sus modelos y métodos cuidadosamente diseñados han traído prestigio y recursos financieros a EMBRAPA. Sin embargo, debe tenerse muy claro que ellos aún no pueden considerarse terminados. Los beneficios en términos de cambios en la estructura de procesos institucionales y en los resultados de la investigación dependerán de su implantación en los próximos años.

El sistema de seguimiento recientemente establecido para los centros, vía planes anuales de trabajo, funciona bien. Los estudios organizacionales anteriores fueron útiles como aportes metodológicos y sustantivos dentro de los procesos actuales de diagnóstico global y de planificación estratégica. Los estudios de impacto fueron efectivos para obtener apoyo político externo y para mejorar el compromiso del personal interno con los programas de EMBRAPA.

### *¿Qué pudo haberse hecho mejor?*

Las evaluaciones de los centros de investigación pudieron ser más metódicas y en relación con sus planes. De manera similar, los programas de investigación debieron ser evaluados periódicamente. El sistema de seguimiento de proyectos debió haber sido más flexible, para servir a los propósitos de evaluación y para satisfacer necesidades administrativas múltiples y cambiantes. Debió haberse proporcionado información más significativa a los centros para el seguimiento de la investigación. Se utilizó muy poco la información, excepto para los informes. La falta de retroalimentación para los científicos condujo a que ellos no tuvieran incentivos para proveer información de calidad.

La presente fase de evaluación

global y planificación estratégica ha finalizado. La planificación institucional a nivel de centro funciona bien y la sede está efectuando el seguimiento de los centros. Los sistemas de PS&E para la investigación requieren ser revisados y rediseñados. Ésta es la prioridad actual en EMBRAPA.

Las prioridades para mejorar los procesos de PS&E en EMBRAPA son: 1) el sistema de seguimiento de proyectos debe rehacerse para servir mejor a las necesidades de la sede y de los centros; 2) el número de programas de investigación debe reducirse, debiéndose preparar planes para los nuevos programas y establecerse y cumplirse un cronograma regular de evaluaciones; 3) los centros deben ser periódicamente evaluados, preferentemente de forma rotativa, para permitir una distribución equitativa del trabajo de evaluación de acuerdo con el tiempo disponible. Las evaluaciones del centro deben ser entregadas a juntas locales, y 4) la sede central debe trabajar con los centros, para asegurar que sus planes anuales de trabajo, actividades y resultados reflejen las metas de planificación a largo plazo.

### Requerimientos y oportunidades de capacitación

EMBRAPA requiere capacitación principalmente para la revisión y evaluación de los programas de investigación y para el seguimiento y evaluación de los proyectos de investigación. Por cuanto estas actividades son de responsabilidad principal de los biólogos del departamento de investigación y desarrollo y de los centros clave, la capacitación debe ser diseñada para ellos. Adicionalmente, la destreza en el manejo de las ciencias sociales y de la evaluación debe ser

incorporada a este departamento mediante cursos cortos para su personal técnico.

EMBRAPA podría ofrecer a otras organizaciones de investigación agrícola experiencia y capacitación en áreas de planificación estratégica, evaluación institucional, estudios de impacto y seguimiento de centros de investigación, en relación con sus planes anuales de trabajo.

### Bibliografía

Ambrosi, L. y E. R. da Cruz, *Taxas de Retorno dos Recursos Aplicados em Pesquisa no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo*. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1984. (Estudio de las tasas de retorno del programa de investigación de maíz).

Ávila, A. F. D., "Métodos e indicadores de evaluación del impacto socioeconómico de la investigación agraria: experiencia brasileña con énfasis en EMBRAPA", en Novoa B., Andrés Ricardo (Ed.), *Agricultura, tecnologia y desarrollo: cómo se evalúa la investigación agraria en América Latina*, Bogotá, Tercer Mundo Editores y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, 1989. (Este documento describe y analiza los estudios de impacto realizados por EMBRAPA para evaluar los resultados de su investigación).

\_\_\_\_\_, et al. *Formação do Capital Humano e Retorno dos Investimentos em Treinamento na EMBRAPA*. EMBRAPA-DID, Brasília, 1983. (Evaluación del impacto socioeconómico de la capacitación y de los cursos cortos ofrecidos por EMBRAPA a su personal).

\_\_\_\_\_, L. J. M. Irias, y R. F. Veloso, *Avaliação dos Impactos Sócio-econômicos do Projeto PROCENSUL I-EMBRAPA-BID*, EMBRAPA-DEP, Brasília, 1984. (Estudio de la eficiencia de las primeras inversiones en el proyecto hechas por el BID en los Centros de la región sur de EMBRAPA).

\_\_\_\_\_, A. J. Oliveira y E. Contini, *Pesquisa Agropecuária e Pequeno Produtor: a experiência da EMBRAPA*, EMBRAPA-DDT, Brasília, 1986. (Análisis para evaluar la equidad en la distribución de los beneficios de la investigación entre distintas clases de productores agrícolas).

Barbosa, M. M. et al., "Benefícios Sociais e Econômicos da Pesquisa da EMBRAPA: uma reavaliação", en L. Yeganiantz (Ed.), *Pesquisa Agropecuária: questionamentos, consolidação e perspectivas*, EMBRAPA-DEP. Brasília, 1988.

(Este estudio hace una nueva evaluación del impacto socioeconómico de la investigación agrícola en un nivel agregado).

\_\_\_\_\_, M. Mota y A. F. D. Ávila, *Projeto EMBRAPA II-EMBRAPA-BIRD Relatório Final: avaliação sócio-econômica*, EMBRAPA-SEP/CPL, Brasília, 1988. (Estudio de la eficiencia del segundo préstamo del Banco Mundial a EMBRAPA).

Borges-Andrade, J.E., "A Formação do Quadro de Pesquisadores da EMBRAPA: estudo de caso", *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, 2 (3): 365-375, 1985. (Éste es un estudio de caso que describe cómo fue establecido y desarrollado el programa de capacitación de EMBRAPA y los efectos que éste produjo en la institución).

\_\_\_\_\_, "A Produção do Pesquisador e Seus Preditores Individuais e de Ambiente Psicossocial e Externo". en EMBRAPA-SEA, *Diagnóstico Global da EMBRAPA: pesquisadores*. EMBRAPA-SEA. Brasília, 1991. (Este estudio describe los patrones de la producción de los investigadores y sus relaciones estadísticas con variables de insumos, organizacionales y del ambiente).

\_\_\_\_\_, *Workshop de Avaliação Global da EMBRAPA*, EMBRAPA-SEA, Brasília, 1992. (Este documento propone una metodología cualitativa para la evaluación de EMBRAPA como un todo, mediante la aproximación de una evaluación externa, con el propósito de obtener un diagnóstico global y una prognosis).

\_\_\_\_\_, T. A. Guimarães, y R. Afanasieff, "Qualidade da Pesquisa e Ambiente Organizacional", *Revista de Administração*, 25 (1): 61-69, 1990. (Este estudio analiza las variables del medio ambiente de la organización significativamente relacionadas con una medición cualitativa de las publicaciones).

\_\_\_\_\_, T. R. Quirino, "Mensuração de Qualidade de Publicações e Comparação Com Outras Medidas de Efetividade Organizacional em Pesquisa Aplicada", *Ciência e Cultura*, 41 (2): 138-145, 1989. (Este estudio prueba la metodología para evaluar la calidad de las publicaciones y compara sus resultados con otras medidas de efectividad aplicables a organizaciones de investigación).

Castro, A. M. G. de., J.E. Borges-Andrade, y W. J. Goedert, *Documentos de Referência para o Planejamento Estratégico nas Unidades Descentralizadas da EMBRAPA*, EMBRAPA-SEA, Brasília, 1991. (Este es un manual desarrollado para realizar la planificación estratégica en los centros de investigación de EMBRAPA. Incluye instrumentos completos para recabar, analizar e interpretar los datos, así como para elaborar los documentos de planificación de largo plazo para cada Centro).

Cruz, E. R. da, *Transferência Inter-regional de Ganhos de Produtividade da Terra e Política Tecnológica para a Agricultura*. EMBRAPA-DDT, Brasília, 1987. (Análisis de la transferencia interregional de los beneficios de la investigación agrícola).

\_\_\_\_\_, y A. F. D. Ávila, *Retorno dos Investimentos da EMBRAPA em Pesquisa na Área de Abrangência do Projeto BIRD I*. EMBRAPA-DEP, Brasília, 1985. (Estudio de la eficiencia del primer préstamo del Banco Mundial a EMBRAPA).

\_\_\_\_\_, V. Palma, y A. F. D. Ávila, *Taxas de Retorno dos Investimentos da EMBRAPA: investimentos totais e capital físico*, EMBRAPA-DDM, Brasília, 1982. (Esta es la primera evaluación global de la investigación de EMBRAPA,

incluyendo el capital físico y calculando las tasas internas de retorno totales, con base en los beneficios de las tecnologías generadas desde 1981).

EMBRAPA-DPD, *PRONAPA 92*, EMBRAPA-DPD. Brasília, 1992. (Documento oficial que enlista todos los programas y proyectos de investigación realizados por EMBRAPA en 1992).

EMBRAPA-DTC, *Manual do Projeto de Pesquisa e de Apoio ao Desenvolvimento*, EMBRAPA-DTC, Brasília, 1989. (Este es un manual sobre cómo preparar e informar acerca de los proyectos en EMBRAPA. Es el más completo conjunto de formatos para planificación y seguimiento, con instrucciones para su uso).

EMBRAPA-SEA, *Cenários para a Pesquisa Agropecuária: aspectos teóricos e aplicação na EMBRAPA*, EMBRAPA-SEA, Brasília, 1990. (Este amplio texto describe en detalle la teoría y metodología utilizadas para diseñar los futuros escenarios de EMBRAPA, así como los posibles cuatro futuros escenarios para la investigación agrícola en Brasil, como resultado de la aplicación de esa metodología).

EMBRAPA-SEA, *Avaliação dos Objetivos da EMBRAPA na Década de 90: opinião das instituições do ambiente externo*, EMBRAPA-SEA, Brasília, 1991a. (Informe de una encuesta de opinión sobre los objetivos propuestos para EMBRAPA en los próximos diez años. La encuesta cubrió las instituciones del medio externo a EMBRAPA (asociados, clientes, usuarios, beneficiarios y competidores).

\_\_\_\_\_, *Avaliação dos Objetivos da EMBRAPA na Década de 90: opinião das unidades descentralizadas*, EMBRAPA-SEA, Brasília, 1991b. (Informe de una encuesta de opinión sobre los objetivos propuestos para EMBRAPA en los próximos diez años. La encuesta cubrió el medio interno de EMBRAPA (Centros de investigación).

\_\_\_\_\_, *II Plano Diretor da EMBRAPA - 1993-1997: versão preliminar*. EMBRAPA-SEA, Brasília, 1992a.

(Versión preliminar del documento de planificación de largo plazo, resultado de la planificación estratégica en EMBRAPA. Reseña los cuatro posibles escenarios para la investigación agrícola en Brasil y establece los correspondientes objetivos y metas, un nuevo modelo institucional y las estrategias para estos escenarios).

\_\_\_\_\_, *Plano Anual de Trabalho (PAT) - 1992: formulários e instruções para apresentação da programação anual e acompanhamento gerencial*, EMBRAPA-SEA, Brasília, 1992b. (Incluye todos los formatos de computador e instrucciones utilizadas para la planificación anual y seguimiento institucional en los Centros de investigación y unidades centrales de EMBRAPA).

Flores, M. X; *Projeto EMBRAPA: a pesquisa agropecuária rumo ao século XXI*. EMBRAPA-SEA, Brasília, 1991. (Este documento describe algunos conceptos y elementos esenciales para la sobrevivencia de la investigación agrícola en la siguiente centuria).

\_\_\_\_\_, y J. S. Silva, *Projeto EMBRAPA II: do projeto de pesquisa ao desenvolvimento sócio-econômico no contexto do mercado*. EMBRAPA-SEA, Brasília, 1992. (Este documento describe algunos conceptos y elementos esenciales para establecer la investigación agrícola en el contexto del desarrollo socioeconómico y del mercado en Brasil).

Johnson, B. B., A. de Freitas Filho, M. L. D'A. Páez, J. Wright, S.A. dos Santos y J.D. de Araújo, "Planejamento Estratégico em Instituição de Pesquisa Agropecuária com Estrutura Descentralizada". en XVI Simpósio Nacional de Pesquisa de Administração em Ciência e Tecnologia, vol. I, pp. C01-C18. PACTo/IA/FEA/USP. Rio de Janeiro, 1991a. (Esta ponencia resume los conceptos, principios y procedimientos utilizados en el proceso de planificación estratégica de las estructuras descentralizadas de EMBRAPA).

\_\_\_\_\_, M. L. D'A Páez, A. de Freitas Filho y J. D. de Araújo, "Cenários

- Alternativos para o Planejamento Estratégico da EMBRAPA". en XVI Simpósio Nacional de Pesquisa de Administração em Ciência e Tecnologia, vol. I, pp. C19-C38, PACTo/IA/FEA/USP, Rio de Janeiro, 1991b. (Esta ponencia describe los principales conceptos y aspectos metodológicos relacionados con el diseño de los escenarios alternativos de EMBRAPA, como herramientas para la planificación estratégica).
- Kahn, A. S. y J. da S. Souza, "Taxa de Retorno Social do Investimento em Pesquisa na Cultura da Mandioca no Nordeste", *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 29 (4): 411-426, 1991. (Evaluación de los retornos sociales del programa de investigación en Yuca).
- Kitamura, P. C., et al., 1989. *Avaliação Regional dos Impactos Sociais e Econômicos da Pesquisa da EMBRAPA: região amazônica*, EMBRAPA-SEP, Brasília, 1989. (Análisis de la distribución de los beneficios de la investigación en la región amazónica de Brasil).
- Lanzer, E. A. et al., *Avaliação Socio-econômica das Pesquisas da EMBRAPA na Região Sul*, EMBRAPA-SEP, Brasília, 1989. (Análisis de la distribución de los beneficios de la investigación en la región sur de Brasil).
- Quirino, T. R. y P. Aragão, "Grupos Sociais e Desempenho das Organizações de Pesquisa Agropecuária". *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, 7 (1-3): 47-78, 1990. (Este estudio analiza las variables más significativas relacionadas con la medición del comportamiento de organizaciones de investigación).
- \_\_\_\_\_, y J. E. Borges-Andrade, "Mensuração de Efetividade e Eficiência de Organizações de Pesquisa Aplicada: uma abordagem multifinalista". *Revista de Administração*, 22 (2): 55-65. 1987.
- (Este estudio compara diferentes mediciones aplicables al análisis de eficiencia y efectividad de organizaciones de investigación).
- \_\_\_\_\_, y E.P. Coqueiro, "Um Exercício de Avaliação da Qualidade da Pesquisa Agropecuária na EMBRAPA", *Revista de Economia Rural*, 23 (3): 351-368, 1985. (Este fue un estudio sobre la calificación cualitativa de Centros de investigación realizada por un panel de jueces. Prueba la metodología y analiza sus resultados).
- \_\_\_\_\_, E. R. da Cruz, y G. da S. Souza, *O Processo de Produção de Conhecimento em Organizações de Pesquisa Agropecuária: diagnóstico de projetos*, EMBRAPA-SEA, Brasília, 1992. (Evaluación global de proyectos de investigación en proceso, utilizando variables cualitativas y cuantitativas y relaciones estadísticas con insumos y con variables organizacionales y del ambiente).
- \_\_\_\_\_, y O. S. Xavier, "Qualidade de Vida no Trabalho e Desempenho de Organizações de Pesquisa", *Ciência e Cultura*, 42 (11): 901-911, 1990. (Análisis de la calidad de vida en el trabajo como variables significativamente relacionadas con el desempeño de organizaciones de investigación).
- Roessing, A. C. *Taxa Interna de Retorno dos Investimentos em Pesquisa de Soja*, EMBRAPA-CNPSo, Londrina, PR, 1984. (Análisis de las tasas internas de retorno del programa de investigación en frijol).
- Santos, R. F., et al., *Avaliação Socio-econômica das Pesquisas da EMBRAPA na Região Nordeste*, EMBRAPA-SEP, Brasília, 1989, Análisis de la distribución de los beneficios de la investigación en la región nordeste del Brasil.
- Silva, J. S. *EMBRAPA's Process for Change: looking towards the 21st. century*, EMBRAPA-SEA, Brasília (paper presented at a Seminar, in May 25, in The Hague: ISNAR), 1992. (Esta ponencia analiza cómo son utilizadas la evaluación institucional y la planificación estratégica en el actual proceso de cambio de EMBRAPA).
- \_\_\_\_\_, y M. X. Flores, *Strategic Management of Agricultural Research in EMBRAPA: the making of a new institutional paradigm*, Public Administration and Development (forthcoming), 1993. (Este artículo describe la racionalidad de la búsqueda de un nuevo paradigma institucional para EMBRAPA y el contexto en que éste puede darse. Describe las etapas estratégicas del proceso de cambio y discute los factores exitosos, los principales obstáculos encontrados y las lecciones aprendidas. Por último, presenta el nuevo paradigma que emerge).
- Sousa, I. S. F. de, *A Sociedade, o Pesquisador e o Problema da Pesquisa*, EMBRAPA-SEA, Brasília, 1992. (Este es un estudio sobre cómo los investigadores encuentran problemas de investigación y las variables significativas relacionadas con su decisión).
- \_\_\_\_\_, y M. G. S. Trigueiro, "Organização da Pesquisa Agropecuária Brasileira: o caso da EMBRAPA", *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, 6 (2-3): 277-337, 1989. (Este artículo describe cómo algunas de las estructuras de EMBRAPA han sido desarrolladas durante un período de tiempo y cómo estas características son resultado de una serie de cambios ocurridos en Brasil).
- Teixeira, S. M., et al., *Avaliação Socio-econômica das Pesquisas da EMBRAPA na Região Centro-oeste*, EMBRAPA-DPL, Brasília, 1990. (Análisis de la distribución de los beneficios de la investigación en la región Centro-Oeste de Brasil).

# Planificación, Seguimiento y Evaluación en la CONITTA, Costa Rica

Luis Romano O.<sup>1</sup>

## Resumen

*La Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica, CONITTA, permite la coordinación e integración de las actividades de investigación y transferencia de 23 instituciones que llevan a cabo estas actividades en el país. La CONITTA está en proceso de consolidación, pero ya ha ayudado a dar coherencia a las actividades de investigación y transferencia, a facilitar la determinación de prioridades, y a coordinar las distintas responsabilidades. Los pilares fundamentales de la CONITTA son los Programas Nacionales de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, PITTAS, los cuales integran instituciones públicas, privadas y universidades en el proceso de investigación y transferencia. Otro componente importante de la CONITTA es la Fundación para el Fomento y la Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, FITTACORI, como órgano de promoción y financiación de estas actividades. El mayor componente del sistema CONITTA es el Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG, el cual lidera 15 de los 23 PITTAS existentes. El MAG está descentralizando sus acciones y reformulando sus mecanismos de planificación. El ministerio tiende a convertirse en un organismo dedicado a las actividades de investigación y transferencia.*

*Las principales experiencias del MAG en materia de planificación, seguimiento y evaluación (PSE) tienen que ver con la planificación en rubros estratégicos, la investigación en fincas, el archivo técnico y los sistemas de reuniones e informes de seguimiento. Se busca poner en marcha y fortalecer la planificación estratégica; formular planes de largo y mediano plazo; diseñar y poner en funcionamiento el sistema de proyectos y planificación operativa; la planificación por rubros estratégicos; investigación en fincas y sistemas de seguimiento y evaluación. La planificación por rubros estratégicos y la investigación en fincas están en un grado de implantación más avanzado, y puede aprovecharse esta experiencia para fines de capacitación. Aunque se han formulado las bases para la formulación de un plan de investigación para los años noventa, éste es el mayor reto de la CONITTA, dadas las peculiaridades del sistema. Por el crecimiento en coordinación y en las actividades del sistema, es necesaria la ampliación de la secretaría técnica y el desarrollo de mecanismos interinstitucionales de seguimiento y evaluación. La CONITTA necesita ser fortalecida en formulación de proyectos de investigación y en sistemas de producción. La mayoría de las necesidades de capacitación se concentran en planificación estratégica y evaluación de impacto. Tanto para la CONITTA en general como para el MAG en particular es importante contar con asesoría y capacitación en redes de información que alimenten todos los procesos.*

---

<sup>1</sup> El autor agradece la colaboración proporcionada de todas aquellas personas visitadas y entrevistadas en el curso de la realización de este estudio de caso. Expresa un reconocimiento especial a los doctores Fernando Mojica, presidente, y Hugo Quesada, secretario ejecutivo de la CONITTA, a los doctores Enrique Alarcón, especialista del programa II del IICA y a Francisco Enciso, representante del IICA en Costa Rica, de quienes recibió amplio apoyo y colaboración, y al doctor Douglas Horton, de ISNAR, por la revisión de la primera versión del informe y sus comentarios para mejorarlo.

## CONTEXTO INSTITUCIONAL

La Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, CONITTA, agrupa 23 entidades de distinta naturaleza involucradas en investigación y transferencia de tecnología. La mayor parte de estos procesos son llevados a cabo por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG, parte también de la CONITTA. Esto hace que el caso de Costa Rica sea atractivo para su estudio por ser diferente a los arreglos prevalecientes en la región, en la cual, la investigación pública es realizada en la mayoría de los casos por institutos descentralizados y no existen organismos coordinadores a nivel nacional.

Este estudio de caso se enfrentó en la práctica a una seria disyuntiva: estudiar los procesos de planificación, seguimiento y evaluación de la CONITTA *per se* o estudiar los mismos temas en cada uno de los organismos participantes. Se optó por un análisis combinado. Se examinaron los procesos de PS&E en la CONITTA como mecanismo organizador, coordinador e integrador de la investigación y transferencia de tecnología y también en el principal componente del sistema, el MAG, con alguna mención a una universidad y a una institución privada sin ánimo de lucro, la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo, CINDE.

### Antecedentes

Diversas misiones solicitadas por el gobierno de Costa Rica al IICA, el ISNAR y otras organizaciones, han presentado recomendaciones para fortalecer la investigación y transferencia de tecnología agropecuarias. Una de las conclusiones centrales de estas

misiones fue haber identificado la necesidad de definir programas de investigación y transferencia con participación de los sectores privado y público y de las universidades. Con ese propósito se realizó un seminario de alto nivel en septiembre de 1988, con la participación de 20 entidades entre estatales, privadas y universitarias. Una de las recomendaciones de este evento fue la creación de la CONITTA, en coordinación con los lineamientos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. En otro seminario, en noviembre de 1988, se definieron los mecanismos de coordinación y de cooperación interinstitucional que hicieran viable la figura de Programas Nacionales de Investigación y Transferencia de Tecnología, PITTAS. La CONITTA fue creada en mayo de 1989 con las funciones de asesorar al Consejo Agropecuario Nacional, CAN, y al Ministerio de Ciencia y Tecnología, definir, establecer, vigilar y evaluar los PITTAS, nombrar los Comités Técnicos de Programas, COTEP, y coordinar los bancos de información.

### Organización y estructura

CONITTA. En la actualidad forman parte de la CONITTA 23 instituciones públicas, privadas y universidades, las cuales constituyen su asamblea. Cuenta también con un presidente, un comité ejecutivo, coordinador y ejecutor de la política, y un secretario ejecutivo, quien hace las veces de secretario técnico de la comisión. Hasta el presente, los pilares fundamentales de la CONITTA son los PITTAS y el COTEP, la recién creada Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica, FITTACORI, como órgano de promoción y financiamiento, y el

sistema o red de información agropecuaria. El comité ejecutivo tiene la máxima autoridad, como órgano coordinador de las acciones en marcha y ejecutor de las decisiones sobre creación de nuevos PITTAS, realización del seguimiento, eventos diversos y publicaciones.

La creación de la CONITTA ha ayudado a darle mayor coherencia a la investigación y transferencia, a facilitar la asignación de prioridades y a coordinar las distintas responsabilidades, mediante la conformación de los PITTAS y de las reuniones y seminarios sobre el curso de la investigación agropecuaria en el país.

En el momento actual la CONITTA como órgano asesor, coordinador e integrador de la investigación agropecuaria en Costa Rica está en proceso de consolidación de sus principales estrategias. Sus principales componentes, la investigación y la transferencia, llevadas a cabo por el Ministerio de Agricultura, también están en transición, con tres elementos claves:

a) especialización en investigación y transferencia de tecnología agropecuarias. El mandato actual del MAG incluye investigación, extensión y sanidad animal y vegetal; b) descentralización administrativa y técnica, dando más autonomía a las regiones, y c) establecimiento y consolidación de procesos de planificación estratégica y formulación de planes de largo y mediano plazo, sistemas de proyectos y presupuesto por programas (planificación operativa), programación por rubros estratégicos, diagnóstico participativo e investigación en fincas, y el sistema de seguimiento y evaluación. Antes de emprender este proceso, la planificación y presupuestación de la investigación eran llevadas a cabo por la

Secretaría de Planificación Sectorial, SEPSA, junto con lo relativo al resto de actividades del MAG.

**Ministerio de Agricultura.** La reorganización administrativa del MAG establece tres direcciones generales: de investigación y extensión, administrativa y de salud animal y vegetal. De la primera dependen las subdirecciones de investigación, la de extensión y la de estaciones experimentales. De la dirección de investigación dependerán las subdirecciones de investigación agrícola, la de investigación pecuaria y la de conservación de suelos. Adicionalmente existirán ocho direcciones regionales dependiendo directamente del ministro o del viceministro de Agricultura. Se tiene previsto incluir instancias planificadoras en las direcciones superiores, las direcciones, las subdirecciones y en las estaciones experimentales. Todo ello en adición a las labores que cumple SEPSA en estos campos. La mayor parte de las decisiones sobre las actividades de los programas, los recursos que éstos usan y la rendición de informes corresponden a la dirección general, la dirección de investigación y las subdirecciones a nivel nacional. Esta cadena jerárquica sirve también para la solución de conflictos en todos los niveles. El nivel regional tiene un alto grado de autonomía y autoridad sobre las actividades y recursos usados en su territorio.

#### **Clientes y usuarios**

Los clientes principales de la CONITTA son el CAN, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el MAG y las entidades participantes. Los clientes principales del MAG en lo referido a investigación y transferencia son los agricultores y ganaderos de todo tipo

involucrados en los rubros de investigación que son responsabilidad del ministerio, usuarios intermediarios como los profesionales del agro, instituciones de extensión, otros organismos públicos y privados de investigación y transferencia, universidades e institutos de bachillerato técnico.

#### **Recursos y presupuesto**

El sistema CONITTA incluye 344 investigadores, de los cuales 121 (35%) pertenecen al MAG, complementados con 206 técnicos de nivel medio, de los cuales 85 (41%) pertenecen al MAG. De los 344 investigadores en el CONITTA, 40 tienen doctorado, 71 maestría y 233 título de nivel profesional. En el MAG hay ocho con doctorado, 20 con maestría y 93 con título profesional. En cuanto a la composición por género del mismo personal, las mujeres representan el 16% del total de investigadores en ambos casos. El sistema CONITTA ejecutó más de 300 millones de colones en 1990, equivalente a aproximadamente US\$3,3 millones, lo cual representó alrededor del 90% de lo presupuestado. Esta ejecución fue similar en 1991. Los gastos personales representan entre el 85 y el 90% de los gastos totales. Las disponibilidades para gastos operativos son muy reducidas, siendo este uno de los mayores tropiezos del esquema de gastos. Debido a ello, se están intensificando las acciones para generar recursos propios mediante siembras comerciales en las estaciones experimentales. En la actualidad se tramita un préstamo externo con el Banco Mundial para el fortalecimiento institucional, en especial de investigación y extensión. En el pasado se ha tenido apoyo de entidades internacionales tales como la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ) y la

Comunidad Económica Europea, entre otras. Algunos de esos apoyos se mantienen actualmente.

#### **Desafíos actuales y de mediano plazo**

La CONITTA enfrentó diversos desafíos por lo reciente de su creación. Uno de ellos fue el cambio de gobierno en el país, que fue superado con éxito. Otros retos tienen que ver con las nuevas demandas por investigación dadas por las políticas de apertura e internacionalización de la economía. La falta de recursos operativos debido a problemas fiscales del gobierno también es un reto importante. Estas circunstancias afectan también al MAG. Las oportunidades para superar estos obstáculos provienen del crédito externo, de las prioridades establecidas a nivel de gobierno en la Ley de Promoción de la Ciencia y Tecnología y de la creación de la FITTACORI, principalmente.

#### **LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

La CONITTA y el MAG son dos instituciones independientes pero con muchas interrelaciones y actividades comunes. La variedad de cambios y reestructuraciones que se están dando dificultan un poco la distinción de las experiencias pasadas de las actuales y futuras, y obstaculiza una clara memoria institucional.

#### **Planificación**

##### **Planificación de largo plazo y estratégica**

CONITTA. En el contexto de la CONITTA, un programa se entiende como la suma de las actividades,

recursos, responsabilidades y productos esperados de todas las entidades que trabajan juntas alrededor de una especie o disciplina. El programa es entonces una unidad de trabajo interinstitucional y frecuentemente interdisciplinaria.

Por su propio carácter la CONITTA no tiene unidades formales de PS&E. Las actividades correspondientes son llevadas a cabo por el comité ejecutivo y el secretario ejecutivo. No se encontró en operación algo parecido a un plan estratégico para la investigación y la transferencia en el cual estén establecidas la misión, los grandes objetivos, las políticas, las estrategias, opciones y recursos ni tampoco las metas de desarrollo por alcanzar en el largo plazo. Sin embargo, dentro de los objetivos inmediatos de la CONITTA está la elaboración y consolidación de un "Plan Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria-2000 y Perspectivas" (ITTA-2000). Los responsables de este proceso serán principalmente los COTEP, órganos coordinadores e integradores de los PITTAS. Los COTEP deberán elaborar un primer borrador del plan, el cual será analizado y ratificado por la CONITTA en pleno. En cada institución perteneciente a la CONITTA, por ejemplo en el MAG, este esfuerzo será apoyado por las respectivas instancias de planificación. Los recursos para dicho plan estarán constituidos por los presupuestos financieros y los recursos físicos y humanos de cada institución participante en un PITTA particular. Existe además una buena perspectiva de complementar significativamente estos recursos con los provenientes de los solicitados al Banco Mundial para el "Programa de Fortalecimiento Institucional", del cual hacen parte las actividades de investigación y

transferencia de tecnología. El refuerzo financiero del Banco Mundial ayudaría a resolver parte de las restricciones financieras actuales de la CONITTA, especialmente la falta de recursos nuevos para estas actividades. De esta forma la CONITTA podrá mejorar la coordinación e integración de sus miembros.

El procedimiento seguido por la CONITTA para la elaboración del Plan nacional ITTA-2000 involucrará los siguientes pasos:

a) incorporación de los programas de los participantes en los compromisos para la ejecución del respectivo PITTA; b) la CONITTA dicta las orientaciones y lineamientos para la programación y planificación de cada uno de los PITTAs, en concordancia con el Plan nacional de desarrollo; c) el COTEP de cada rubro o disciplina elabora su programa con base en prioridades, proyectos específicos, disponibilidad de recursos y objetivos a corto, mediano y largo plazos; d) cada institución dentro del respectivo COTEP define sus compromisos y presupuestos específicos y los incluye en su "Programa operativo de trabajo institucional"; e) el COTEP junto con la CONITTA ajusta los programas mediante el nombramiento de una subcomisión de programación y planificación, y f) cada programa es incorporado a cada institución como parte de su plan operativo anual, a través de las instancias pertinentes.

**Ministerio de agricultura.** El MAG también elaborará un plan estratégico basado en la política de desarrollo nacional y sectorial, en el desarrollo tecnológico y en el mercado internacional. Las instancias planificadoras del MAG se interrelacionarán con las comisiones interinstitucionales en las cuales esté involucrado el

ministerio, en este caso con la CONITTA, obteniéndose así una deseable coordinación.

#### *De mediano plazo y operativa anual*

CONITTA. Uno de los componentes más importantes de la CONITTA son los PITTAS. El órgano máximo de gobierno del PITTA es el COTEP, constituido por un grupo de profesionales, representantes de las instituciones afines, que en forma colegiada coordinan, definen y programan las actividades de investigación y transferencia en un cultivo o actividad específica. Cada COTEP tiene un coordinador general, el cual tiene por misión integrar, consolidar y activar el comité. Es además el vínculo entre la CONITTA, el comité y las instituciones representadas. El coordinador no recibe pago adicional por esta labor. Su éxito depende mucho de su capacidad de liderazgo.

Este sistema de trabajo produce en la práctica una especialización, ya que al estar presente el estamento universitario, parece lógico comprometerlo en la investigación básica. Los otros entes participantes, incluido el MAG, se encargan de la investigación aplicada. Este último, además, lidera la investigación adaptativa.

Los PITTAS no sólo integran instituciones sino también diversos aspectos de la problemática de un rubro, la cual es motivo de investigación. Así se integran proyectos de investigación agropecuaria y dentro de éstos diversas disciplinas, manejo de postcosecha, agroindustria, mercadeo nacional e internacional, etcétera.

Los PITTAS pueden ser "verticales" u "horizontales" de acuerdo con su objetivo, nivel de integración y ámbito de acción.



*Programas verticales*, que involucran un cultivo, grupo de cultivos, actividad o actividades pecuarias específicas, como arroz, frutales, ganado de carne, especies menores, etc. *Programas horizontales*, que involucran un área, disciplina o actividad general de apoyo y complemento a un programa.

Un PITTA de tipo horizontal puede tener actividades en varios PITTAS verticales. De los 23 PITTAS actuales el MAG lidera directamente 15, lo cual le confiere una gran responsabilidad en el sistema.

El proceso para conformar un PITTA y para que éste se integre al "Plan de investigación y transferencia de tecnología-2000", en proceso de formulación, es el siguiente: a) identificar problemas y limitantes mediante diagnósticos tecnológicos por rubros; b) ordenar y priorizar problemas; c) identificar el origen y las causas de los problemas; d) analizar las relaciones entre problemas y causas; en estas primeras etapas se da un proceso de discusión entre los participantes en coordinación con la CONITTA. Además, se establecen y definen prioridades, proyectos, responsabilidades y compromisos; e) identificar soluciones, las cuales se convierten en una propuesta para un PITTA; f) aplicar o ejecutar las soluciones, por medio de acciones concretas de los participantes, y g) evaluar soluciones, lo cual retroalimenta la fase de propuesta para establecer un PITTA.

Las propuestas de planificación para cada PITTA constituyen documentos programáticos de base, generados por grupos de profesionales. Sus objetivos son evitar duplicidad de actividades y repetición de esfuerzos ya realizados; aprovechar al máximo los recursos humanos y físicos disponibles; definir actividades prioritarias de interés nacional en concordancia con el plan nacional

de desarrollo, e integrar y coordinar los sectores involucrados en estas acciones.

**Ministerio de agricultura.** En el MAG se avanza en consolidar una metodología de investigación que comprende la investigación por rubros estratégicos y la investigación en fincas.

### *Planificación por rubros estratégicos*

Los rubros estratégicos son los considerados de vital importancia para el país en términos de la seguridad alimentaria, la generación de empleo y la generación de divisas. Los programas por rubro tienen responsabilidad de nivel nacional y son apoyados por otras disciplinas, como economía, riego, agroambiente. Estos últimos dan origen a los programas estratégicos por disciplina. Cada programa tiene un coordinador o líder, el cual puede ser del PITTA o de la CONITTA. Dispone además de un grupo numeroso de trabajo compuesto por los encargados de cultivo, especialistas en protección vegetal y en suelos, secretaria y peritos agropecuarios. Los grupos de apoyo están localizados en las regiones o en las estaciones experimentales. El grupo es apoyado a su vez por el respectivo jefe regional de investigación.

### *Unidad para PS&E*

El *plan de trabajo*, que atiende a los plazos corto y mediano, es la suma de los proyectos, los cuales recogen los problemas señalados por los productores en los diagnósticos participativos, así como los temas prioritarios a juicio del grupo técnico. El *proyecto* se define como el conjunto de actividades técnicas organizadas para resolver un problema de la producción

agropecuaria. Aun cuando el concepto de proyecto no es extraño a los investigadores, se considera que ahora hay un concepto mejor definido del mismo, ya que debe incluir con más precisión que antes las metas, productos esperados, responsabilidades, fechas y relación con el presupuesto, de tal manera que puedan ser evaluados, aún en términos de la productividad del investigador. En este contexto, la correcta formulación de proyectos es considerada de gran importancia por los investigadores como medio para conseguir los recursos para la investigación compitiendo con otros proyectos. Adicionalmente, el MAG está organizando un sistema de proyectos e impulsando la metodología del Presupuesto por programas, PPS.

**Etapas y procedimientos.** El trabajo de programación y evaluación en rubros estratégicos sigue las siguientes etapas:

a) consolidación de la demanda nacional de investigación, conformada por las necesidades tecnológicas tanto de los productores, como en relación con aquellos aspectos determinados por el entorno internacional y los programas de ajuste estructural; b) evaluación y determinación de las posibilidades de satisfacción de la demanda; fijación de prioridades; c) elaboración de proyectos con metas de mediano y corto plazos; d) elaboración del Plan Operativo Anual, POA, y programa por investigador; estas primeras cuatro etapas son responsabilidad del coordinador del programa y los encargados de los cultivos, quienes definen en cada una procedimientos, estrategias, responsables y los productos esperados; e) ejecución de experimentos en estaciones experimentales y en fincas de agricultores, por parte del equipo

del programa; f) evaluación agrobiológica y económica de resultados, por parte de los investigadores y los especialistas del programa de socioeconomía, y g) presentación de resultados. Evaluación de la labor del funcionario, a cargo de su jefe inmediato.

### *Investigación en fincas*

La investigación en fincas integra investigación y extensión. Se basa en el trabajo con grupos de agricultores, con la participación activa de éstos y mediante un equipo multidisciplinario para la identificación de problemas, generación de soluciones y transferencia de tecnología. La investigación en fincas contempla las siguientes etapas: a) caracterización y selección de áreas; b) selección de comunidades y clientelas; c) diagnóstico agroeconómico participativo; d) diseño de sistemas alternativos y elaboración del plan de trabajo; e) aprobación del plan de trabajo por el grupo de productores; f) experimentación en finca; g) capacitación tecnológica a productores; h) seguimiento dinámico de sistemas reales de producción e i) evaluación participativa del proceso.

La investigación en rubros estratégicos y la investigación en finca tienen varias áreas comunes, ya que ambas utilizan la información emanada del diagnóstico participativo, llevan a cabo una planificación conjunta y también hacen la misma discusión de resultados. Los dos tipos de metodologías hacen parte de diferentes esfuerzos tendientes a integrar la investigación con la extensión, mejorar la planificación de estas actividades e incluir la programación por proyectos. En la práctica existen algunos conflictos

entre las dos áreas, especialmente por la autonomía de que gozan los directores regionales, involucrados más con la investigación en fincas. Estos conflictos deben ser resueltos por el director general de investigación y extensión.

### Seguimiento

#### **CONITTA**

La actividad de seguimiento como parte fundamental de la coordinación de un PITTA tiene como fin establecer el grado de cumplimiento de los compromisos adquiridos por cada uno de los participantes, en términos de los plazos y las actividades y productos programados. Cada COTEP establece sus propios mecanismos de seguimiento, de acuerdo con las orientaciones generales emanadas de la CONITTA. Esta, a su vez, por medio de su comité ejecutivo, ejerce una labor permanentemente de seguimiento de todos los PITTAS y los programas principales que éstos realizan. Las orientaciones generales de los PITTAS son revisadas adicionalmente en seminarios, congresos y conferencias.

El proceso de seguimiento que hace la CONITTA es apoyado con el archivo técnico de investigación, el cual está bajo la responsabilidad de la Dirección de Operaciones del MAG. En el archivo técnico se registra un "expediente" de cada proyecto de investigación. Se registran tanto los proyectos de investigación en curso como los proyectos concluidos. El archivo sirve de base tanto para la elaboración de los planes anuales como para el seguimiento y evaluación de los proyectos, además para que en el futuro la calidad de éstos pueda ser examinada por un comité técnico, en proceso de ser creado. La labor del archivo técnico

está respaldada por un decreto emanado del poder ejecutivo. Como producto se tiene el "Compendio de investigaciones 1991". Este compendio incluye tres tipos de informaciones sobre la investigación: 1) resúmenes de investigaciones terminadas, 2) avances de investigaciones en curso, y 3) investigaciones en curso en las áreas correspondientes a avicultura, pesca e investigación agrícola y pecuaria, incluidas en ésta última la de pastos y forrajes.

#### *Ministerio de agricultura*

El archivo técnico está conectado con la elaboración de informes. Para que un proyecto haga parte del archivo debe ser primero aprobado por la comisión respectiva y concluir en un informe elaborado por el responsable del proyecto. Se cree que esto facilitará en el futuro el control técnico, la publicación de artículos científicos y la preparación del informe de actividades.

Se elaboran informes mensuales y trimestrales por proyecto, relativos a la investigación realizada por la dirección general de investigación del MAG. Los informes son elaborados por los jefes de proyecto y siguen un proceso de revisión por parte de cada instancia superior técnica hasta llegar al subdirector de Investigación y éste lo envía al director general de Investigación y transferencia, quien consolida la información y prepara el informe global para la dirección de planificación y para SEPSA. Los informes sirven para fines estadísticos e informativos, pero no para la toma de decisiones. Con ellos se elaboran también la memoria anual y el informe del Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación al Parlamento. Por la forma como funciona este procedimiento no hay mecanismos

de retroalimentación para orientar el cambio de rumbo de las actividades en curso.

Otro mecanismo que cumple la función de revisión para la toma de decisiones y la reprogramación es un sistema de reuniones por dependencia, de los siguientes tipos:

- *Reuniones mensuales* del director de Investigación y extensión con los subdirectores de estas áreas.
- *Reuniones quincenales* de los subdirectores con los jefes de programas. El mismo día de estas reuniones cada jefe de programa se debe reunir con los jefes de investigación por producto, o con el personal técnico responsable.
- Cada mes el jefe de investigación por producto se reúne con los jefes de proyectos o grupos técnicos.
- Cada tres o cuatro meses se realizan reuniones a nivel nacional de los responsables por programa o sección con los jefes regionales. Los directores nacionales conforman la Comisión Nacional de Investigación y Extensión, CONEI, cuya función principal es contribuir a mejorar la integración de estas dos áreas.

Los procesos de elaboración de informes y reuniones se complementan con la supervisión directa de ensayos y experimentos. Sin embargo, muchos de éstos procesos se ejecutan sin estar completamente formalizados.

Dada la etapa de especialización institucional por la cual pasa Costa Rica, la dirección de Planificación del MAG está diseñando un sistema formalizado para el seguimiento y la evaluación, referido principalmente a las actividades de investigación y transferencia de tecnología agropecuarias.

En concordancia con la investigación por rubros estratégicos y con la investigación en fincas, el sistema se basa en el proyecto como la unidad programática institucional. El sistema que se está diseñando pretende funcionar en los niveles de planes estratégicos de mediano y largo plazo, sistema de proyectos y programas operativos anuales. En cuanto a los niveles jerárquicos y atendiendo a un proceso de agregación, se tienen en cuenta el nivel local (proyectos), la agencia o programa de extensión, el nivel regional, los programas nacionales de investigación y transferencia, el nivel de dirección nacional, y el nivel institucional para el plan operativo anual. En cada nivel se establecerán el tipo de información pertinente y la clase de informes que deben pasar al siguiente nivel para su agregación.

El sistema de seguimiento y evaluación contendrá los siguientes módulos: a) registro de acciones prioritarias; entendidas éstas como las unidades de análisis que constituyen el objeto de seguimiento, derivadas de los contenidos de los programas, subprogramas y proyectos. Para ello se seleccionará un grupo de indicadores que permita establecer niveles de cumplimiento de objetivos y lineamientos; b) módulo de seguimiento y evaluación; c) módulo de consultas, para obtener informes sobre los resultados del seguimiento a todos los niveles.

Las variables consideradas tanto para describir las acciones como para establecer su grado de avance y producir recomendaciones son 16 en total, así: nombre de la acción, descripción de la acción, área de pertenencia, programa o plan, período de ejecución, región geográfica, recursos asignados, estado actual, grado de avance,

impacto de la acción, recursos utilizados, estudios o análisis complementarios requeridos, cumplimiento de plazos, indicadores o parámetros técnicos, problemas presentados y recomendaciones.

En el estado actual del diseño del sistema parece estar clara la definición de qué se quiere hacer y obtener pero aún falta desarrollar la etapa instrumental y operativa del sistema.

## Evaluación

### *Revisiones externas*

El sistema de investigación y transferencia de tecnología ha sido objeto de varios análisis efectuados por misiones externas a solicitud del gobierno de Costa Rica. Las principales fueron las siguientes:

*Misión ISNAR 1981.* Esta misión evaluó el proceso de investigación seguido por el MAG, especialmente lo relativo al enfoque de la investigación, las prioridades, el proceso de validación y adopción, y la integración de la investigación y la transferencia de tecnología agropecuaria. El ministerio tenía gran interés en mejorar estos procesos internos. El trabajo, llevado a cabo por tres consultores internacionales con sus respectivas contrapartes nacionales, estuvo centrado en el MAG pero también examinó el papel de otras instituciones.

La misión estableció que existía una multitud de instituciones de investigación y faltaba liderazgo para determinar políticas y lineamientos centrales en la materia. El MAG tenía múltiples direcciones planificando las investigaciones en forma independiente. En la práctica existía muy poca integración entre

investigación y extensión. El sistema no disponía de recursos humanos y financieros suficientes.

La recomendación central de la misión del ISNAR fue la creación de un instituto independiente, aunque adscrito al MAG, con funciones de generación, adaptación y transferencia de tecnología agropecuaria. En el informe de la misión fueron propuestos los lineamientos generales para la organización de este instituto.

El MAG puso en práctica además de estas recomendaciones la descentralización administrativa, la integración investigación-extensión y la creación de la Unidad de planificación de la dirección de investigación y extensión agrícola.

**Misiones ISNAR-IICA 1986-1988.** A finales de 1986 el gobierno de Costa Rica solicitó de nuevo la colaboración del ISNAR, lo que condujo a una misión de evaluación en colaboración con el IICA en 1987. Como consecuencia del análisis realizado, el MAG solicitó la continuación del apoyo tanto del ISNAR como del IICA con el objeto de avanzar en la puesta en práctica de las recomendaciones sobre el mejoramiento de la investigación por parte del mismo MAG. La misión estuvo integrada por tres consultores internacionales, con contrapartes nacionales.

Los puntos principales para el apoyo y la asesoría fueron la organización de programas nacionales tanto en el MAG como de éste en vinculación con otras entidades; desarrollo de un sistema de programación que integra los programas nacionales y las actividades regionales; organización de talleres para examinar éstos y otros aspectos; establecimiento de la Comisión nacional de investigación y transferencia de tecnología; priorización de los programas de

investigación, y asesoría en el manejo de estaciones experimentales.

Con base en estas recomendaciones fue creada la CONITTA, constituidos los PITTAS, incorporada la investigación en fincas, definidas las prioridades de la investigación por rubros y reformulados los mecanismos de planificación en todos los niveles.

**Misión ISNAR-IICA 1990.** Los representantes del gobierno de Costa Rica y de la CONITTA solicitaron una vez más a otras instituciones continuar con el apoyo recibido de las anteriores misiones de revisión.

La misión conjunta ISNAR-IICA trabajó algunos de los puntos de las misiones anteriores, fundamentalmente una propuesta para la creación de un ente de apoyo a la CONITTA para el manejo de los programas de investigación y especialmente para mejorar la financiación de éstos, con énfasis en la financiación de los gastos operacionales, dada la baja disponibilidad de recursos para este tipo de gastos.

La misión propuso crear la Fundación para la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, FITTACORI, con los objetivos generales de aumentar la disponibilidad de recursos operacionales; fortalecer los mecanismos de coordinación interinstitucional, y establecer incentivos para el acercamiento entre el profesional y el productor agropecuario.

#### **Revisiones internas**

La CONITTA, acogiéndose al apoyo de ISNAR e IICA para la organización de talleres y otros eventos de consulta, ha puesto en práctica revisiones internas para la

evaluación de los diferentes aspectos del sistema de investigación y transferencia de tecnología y de los programas que lo conforman.

Conjuntamente con el IICA, el ISNAR, el Colegio de Agrónomos y el MAG se llevó a cabo el "Foro nacional: presente y futuro de la investigación y la transferencia de tecnología agropecuaria en Costa Rica", el 28 y 29 de octubre de 1991. En el foro participaron conferencistas internacionales así como personas del país tanto de las entidades patrocinadoras como de otras involucradas en la investigación y extensión.

Esta reunión sirvió para conocer la situación actual de los sistemas de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria, las nuevas tendencias en el proceso de creación de los ITTA, los vínculos de las unidades que participan en este proceso, la CONITTA y su papel integrador y coordinador del sistema nacional y la propuesta metodológica de trabajo en el campo de los ITTA. Estas actividades han servido para mejorar el proceso de coordinación de la CONITTA, la planificación por rubros estratégicos y la investigación en fincas que realiza el MAG. La CONITTA tiene intención de continuar periódicamente con este método de revisión interna.

#### **Evaluación a nivel de finca**

Uno de los nuevos componentes del sistema de investigación agropecuaria en Costa Rica es la investigación en fincas, actualmente en proceso de consolidación. La última de las etapas de este sistema es la evaluación participativa, la cual no ha sido puesta en práctica, pero que se llevará a cabo en cada agencia de extensión. Se aspira a realizar tres tipos de evaluaciones:

del grupo de productores, del cumplimiento del trabajo, y evaluación de impacto.

## ANÁLISIS CRÍTICO Y PRIORIDADES DE CAPACITACIÓN

### Análisis crítico y síntesis

#### *Principales lecciones de la experiencia en PS&E*

*En la CONITTA.* Por su naturaleza la CONITTA no tiene una estructura jerárquica con oficinas especializadas para llevar a cabo las etapas y procesos de planificación. Su comité ejecutivo cumple en gran parte estas funciones. Puede decirse que algunos de los mecanismos de planificación puestos en práctica han interactuado bien y retroalimentado el proceso de planificación. La revisión externa del ISNAR-IICA en 1990 recomendó la creación de la FITTACORI, organismo que ya está realizando acciones para ayudar a superar una de las principales restricciones cual es la falta de recursos para gastos operativos. Otra experiencia positiva es la relativa a las revisiones internas que se hacen mediante seminarios y talleres. El realizado en 1990 ayudó a mejorar el proceso de planificación estratégica en los PITTAS y los vínculos de las unidades participantes.

En cuanto a la relación entre la planificación de los recursos financieros y la PS&E de la investigación, hay que considerar que la CONITTA no tiene presupuesto propio; sus recursos provienen de la suma de los recursos de las instituciones participantes.

El principal proceso de PS&E en la CONITTA se cumple por medio de los PITTAS, los cuales han

demostrado ser una experiencia interesante para la planificación, ejecución y coordinación de la investigación y transferencia. Cada PITTA diseña, con las orientaciones del comité ejecutivo de CONITTA, su mecanismo de programación, seguimiento y evaluación. Algunos PITTAS han logrado integrar alrededor de un rubro instituciones con diferentes grados de recursos y de mecanismos de PS&E, distribuir proyectos de acuerdo con las ventajas comparativas de cada institución e incorporar a la investigación agronómica aspectos de agroindustria y mercadeo. También han logrado la publicación de trabajos conjuntos y contribuido a la "cultura de la colaboración".

La actividad de seguimiento a cargo del comité ejecutivo de la CONITTA podría funcionar mejor para orientar y coordinar los PITTAS, lo mismo que para desarrollar iniciativas tales como "la red de información", si fuera fortalecido con más funcionarios y mayores recursos logísticos. Otra actividad que ayudaría a mejorar el funcionamiento de la CONITTA es conocer en la práctica otras experiencias en el mundo donde funcionan desarrollos institucionales parecidos.

Entre los problemas por evitar conviene mencionar la tendencia a ampliar el número de PITTAS incorporando otros productos, probablemente forestales o pesqueros. Esto complicaría aún más las actividades de PS&E. Parece aconsejable trabajar con los PITTAS actuales, para aumentar el número de los exitosos.

*En el Ministerio de Agricultura.* Se consideran adecuadas las interrelaciones del sistema de informes periódicos, en el sentido de que alimentan al archivo técnico y facilitan la elaboración de la

memoria institucional. Tienen el problema de no retroalimentar adecuadamente los diferentes procesos de PS&E por lo cual no son un medio efectivo para las decisiones correctivas. Además, algunas veces se juzga un proceso complicado. El sistema de reuniones mensuales y trimestrales sirve mejor al propósito de la retroalimentación y decisiones correctivas.

Los procesos de presupuestación y la PS&E de la investigación no concuerdan, pues mientras el año fiscal va de septiembre a marzo, el calendario de actividades de investigación es de enero a diciembre. Aunque es deseable la concordancia entre estos procesos, la diferencia en los calendarios y tiempos de elaboración de planes y presupuestos no fue identificada como un punto crítico para el funcionamiento del sistema y los mecanismos de PS&E.

El seguimiento mediante las reuniones y los informes y su relación con el "archivo técnico", ya descrito en la CONITTA, tienen un buen nivel de funcionamiento. Ello debido a que se considera que funciona como un sistema articulado, útil tanto para el propósito como para la programación. Sin embargo, el seguimiento basado en informes y reuniones podría ser perfeccionado simplificando el procedimiento, y haciendo menor el número de eventos, por ejemplo las reuniones e informes mensuales, y el número de dependencias involucradas. Mejoraría también su utilidad si fuera incrementada la función de estos procedimientos en la toma de decisiones de tipo correctivo. La planificación de la investigación por rubros estratégicos y la investigación en fincas también pueden ser mejoradas precisando las líneas de coordinación y decisión

en relación con las actividades programadas, puesto que algunas veces, dada la relativa autonomía de las direcciones regionales, se presentan conflictos entre una y otra orientación metodológica para la planificación. El trabajo unificado de la entidad mediante "proyectos" también puede contribuir en esta dirección.

El proceso de asignación de prioridades llevado a cabo con la ayuda del ISNAR y el IICA es considerado útil, ya que permitió reducir el número de rubros por investigar de 88 a menos de 20. Esto agiliza la eficiencia en la asignación y uso de los recursos dedicados a investigación. Para la asignación de prioridades fueron tenidos en cuenta criterios de seguridad alimentaria y variables determinadas por el proceso de apertura internacional de la economía. Este esfuerzo de asignación de prioridades originó igualmente la investigación en rubros estratégicos.

Las revisiones externas también se conciben como métodos de planificación y evaluación exitosos. Muchos de los desarrollos institucionales actuales son debidos a recomendaciones derivadas de éstas. Aunque la evaluación socioeconómica y de impacto es casi inexistente en la institución, esto es explicable por la corta vida institucional de la CONITTA.

#### *Estado actual, prioridades y oportunidades para mejorar PS&E*

**CONITTA.** La CONITTA está empeñada en la elaboración de un plan estratégico institucional para la década de los noventa, para lo cual ya diseñó las etapas básicas que debe seguir para formularlo. No obstante, la institución tiene dificultades para definir un procedimiento que permita asignar

prioridades a las actividades, proyectos y programas, dado que en este caso se trata de un "sistema", en el cual participan más de 20 instituciones diferentes.

Otra actividad en marcha es la consolidación de una "red de información", la cual se considera básica para la operación del sistema, existiendo ya el archivo técnico y el Centro Nacional de Información Agropecuaria, CENIA.

La CONITTA está trabajando para resolver la falta de recursos propios que pueda asignar libremente de acuerdo con determinadas líneas de investigación. Para el efecto se está consolidando la FITTACORI y se solicitó la inclusión de la CONITTA en los mecanismos de financiación contemplados en una reciente ley para la promoción de las actividades científicas y tecnológicas. Un probable préstamo del Banco Mundial, en proceso de negociación, ayudaría también a este propósito.

Una estrategia que ha dado resultado en Costa Rica y que podría ser continuada en el futuro es la de las revisiones externas e internas. Las conclusiones y recomendaciones derivadas de estas revisiones casi siempre han sido atendidas por el gobierno de Costa Rica.

**Ministerio de Agricultura.** Como parte del plan de "Fortalecimiento institucional" el MAG está reformulando sus procesos y métodos de PS&E por medio de planificación estratégica y formulación de planes de largo y mediano plazo (en relación con CONITTA), sistema de proyectos y presupuesto por programas (planificación operativa), programación por rubros estratégicos, diagnóstico participativo e investigación en

fincas y sistema de seguimiento y evaluación.

Un paso importante para la consolidación de estos procesos fue la creación de pequeñas oficinas de planificación en todos los niveles jerárquicos: dirección general, dirección de investigación, subdirecciones y direcciones regionales. El trabajo por "proyecto" es considerado pieza clave en este esfuerzo, como una forma concreta de acción con fechas, metas, productos, estrategias y recursos, los cuales facilitan la programación, seguimiento y evaluación. También se espera que como resultado de este trabajo por proyectos aumente la competencia por recursos entre los investigadores.

#### **Necesidades y Oportunidades de Capacitación**

##### *Necesidades*

Existen al menos dos grandes grupos de funcionarios que necesitan capacitación o desarrollar algún tipo de experiencia en materia de PS&E: el grupo de administradores y directivos de la investigación y el personal de investigación propiamente dicho. A continuación se describen las necesidades de investigación para estos dos grupos.

**Administradores, directivos y planificadores de la investigación.** Requieren capacitación en planificación estratégica e incorporación de políticas macroeconómicas y sectoriales en la elaboración de planes y programas, a nivel global y por rubro o especie; en administración de la investigación, lo cual comprende principios de programación, presupuestación de actividades y también planificación del recurso

humano (reclutamiento, manejo, planificación educativa).

Para la CONITTA en particular se precisa capacitación en la elaboración de un plan estratégico de investigación integrado de los sectores público, privado y las universidades, que considere instrumentos y estrategias. El personal de los PITTAS requiere entrenamiento en el manejo de vínculos y estrategias de integración de esfuerzos interinstitucionales. Las oficinas de planificación, en todos los niveles, necesitan algún tipo de capacitación en materia de evaluación de los resultados de la investigación y del impacto de los mismos en el sector agropecuario y en la economía en general, dado que este aspecto es una de las mayores carencias en todo el sistema.

**Para el nivel de los investigadores.** Se identifica una clara necesidad de capacitación en formulación de proyectos de investigación regionales y locales, pues éste es uno de los elementos claves del sistema, dadas las nuevas orientaciones metodológicas y procedimientos del sistema de proyectos, la investigación en fincas y la investigación por rubros estratégicos de producción.

Como gran parte del trabajo de investigación y extensión se está montado sobre la base de la investigación en fincas, se identifica también la necesidad de entender mejor los ecosistemas y los sistemas de producción, en cuanto al diagnóstico y caracterización de los mismos, para luego formular mejor los proyectos de investigación.

**Otras necesidades.** Es recomendable el entrenamiento en el manejo de redes y sistemas de información pertinentes a la investigación, lo cual es de vital importancia tanto

para la CONITTA como sistema, como para el MAG en particular. Igualmente, se considera necesario incluir la disciplina de la socioeconomía en las diversas etapas del desarrollo de la investigación, en especial lo atinente a los estudios de adopción y de identificación de limitantes y potencialidades.

### *Estrategias*

Algunas de las estrategias posibles para realizar las necesidades de capacitación en particular y de mejoramiento de los sistemas de planificación, seguimiento y evaluación son la realización de talleres que trabajen sobre la base de la teoría básica en cada tema, complementados con el conocimiento y análisis de experiencias concretas en otros países. Los talleres pueden ser organizados alrededor de varios temas o bien alrededor de un solo tema pero examinado con profundidad.

Los entrenamientos en servicio, es decir, observar mediante la práctica y la participación la experiencia de otros en temas particulares, puede ser especialmente útil. Algunos de los temas prioritarios para este tipo de capacitación son el funcionamiento de compromisos de investigación, la determinación y asignación de prioridades, la realización de estudios de evaluación de impacto, y la planificación estratégica aplicada a la investigación y transferencia de tecnología. Estos métodos pueden ser complementados con la realización de seminarios, simposios, foros y otros eventos de grupo similares, que permitan el intercambio de experiencias concretas, como las mencionadas anteriormente.

Por último, se considera valioso formar capacitadores que contribuyan en la multiplicación de los efectos de este tipo de actividades.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- CENIA (Centro Nacional de Información Agropecuaria), *Propuesta para establecer la Red nacional de información agropecuaria*, San José, Costa Rica, 1992.
- CINDE (Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo), *División agrícola*, San José, Costa Rica, 1992.
- CONITTA (Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria), *Coordinadores comités técnicos de programas de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria-PITTA*, San José, Costa Rica, 1992a.
- \_\_\_, *Estatuto de operación internacional. Comité técnico del programa de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria del cultivo de frijol*, CONITTA, San José, Costa Rica, 1992b.
- \_\_\_, *Plan de trabajo para la FITTACORI*, CONITTA, San José, Costa Rica, 1992c.
- \_\_\_, *Análisis de la evolución del sistema nacional de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria en Costa Rica*, en IV Seminario sobre ITTA, Memorias. San José, Costa Rica 1991a.
- \_\_\_, *La CONITTA y su papel integrador y coordinador del Sistema Nacional de ITTA*, en IV Seminario sobre ITTA, Memorias. San José, Costa Rica, 1991b.
- \_\_\_, *Investigación y extensión en fincas e investigación en rubros estratégicos*, en IV Seminario sobre ITTA, San José, Costa Rica, 1991c.
- \_\_\_, *Maíz*, Serie ITTA No. 7, San José, Costa Rica 1991d.
- \_\_\_, *Boletín Informativo ITTA N° 3*, San José, Costa Rica, agosto 1990-octubre 1991.
- \_\_\_, *Boletín Informativo ITTA*, San José, Costa Rica, septiembre 1989-agosto 1990.

- \_\_\_, Boletín Informativo ITTA, San José, Costa Rica, septiembre 1988-agosto 1989.
- Delgado, S. y H. Quesada, *Red de información agropecuaria*, CONITTA-CENIA, San José, Costa Rica, 1992
- FITTACORI (Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica), *Estatutos*. San José, Costa Rica, 1990.
- Hobbs, H. *Nuevas tendencias en el proceso de ITTA*. en IV Foro sobre ITTA, Memorias, ISNAR, San José, Costa Rica, 1991.
- ISNAR (International Service for National Agricultural Research), *Sistema nacional de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria en Costa Rica: Coordinación y utilización*, Informe al Gobierno de Costa Rica preparado por el ISNAR y el IICA, ISNAR, La Haya, Países Bajos, agosto de 1990.
- \_\_\_, *Fortalecimiento del Sistema de investigación agropecuaria y transferencia de tecnología*, Informe al Gobierno de Costa Rica preparado por el ISNAR y el IICA. ISNAR, La Haya, Países Bajos, febrero de 1988.
- \_\_\_, *Prioridades, formación de programas nacionales y programación de la investigación y transferencia de tecnología agropecuaria*. Informe al gobierno de Costa Rica, ISNAR, La Haya, Países Bajos, julio de 1988.
- \_\_\_, *El sistema de investigación agropecuaria y transferencia de tecnología en Costa Rica*, ISNAR, La Haya, Países Bajos, 1981.
- MAG (Ministerios de Agricultura y Ganadería), *Formatos para la formulación de los perfiles de proyecto y los proyectos de investigación*, Dirección de investigación y extensión agrícola, MAG, San José, Costa Rica, 1992a.
- \_\_\_, *Flujo de informes escritos e información que deben contener*, Dirección de investigación y extensión agrícola, MAG, San José, Costa Rica, 1992b.
- \_\_\_, *Metodología en investigación y extensión en finca: modelo gráfico*, Proyecto de Cooperación MAG/IICA, San José, Costa Rica, 1992c.
- \_\_\_, *El modelo de planificación del MAG*, Dirección de planificación, MAG, San José, Costa Rica, 1992d.
- \_\_\_, *Metodología para la investigación y la extensión agropecuaria*, tercera versión, MAG, San José, Costa Rica, 1992e.
- \_\_\_, *Organización y estrategia de la extensión agropecuaria*, MAG, San José, Costa Rica, 1992f.
- \_\_\_, *Organización y estrategia de la investigación agropecuaria*, MAG, San José, Costa Rica, 1992g.
- \_\_\_, *Propuesta de capacitación para el programa regional de reforzamiento a la investigación agronómica*, MAG, San José, Costa Rica, 1992h.
- \_\_\_, *Seminario: el Nuevo Modelo de Planificación del MAG*. Módulo: Planificación operativa, Memorias, Dirección de planificación, MAG, Coronado, Costa Rica, 1992i.
- \_\_\_, *Elementos para el diseño de un sistema de seguimiento y evaluación*, (Versión preliminar para discusión), Dirección de planificación, MAG, San José, Costa Rica, 1992j.
- \_\_\_, *Memoria anual 1991*, MAG, San José, Costa Rica, 1992k.
- \_\_\_, *Compendio de investigación 1991*, MAG, San José, Costa Rica, 1991a.
- \_\_\_, "Reglamento para el uso de los archivos técnicos de investigación del Ministerio de Agricultura y Ganadería", en *La Gaceta*, Diario oficial, Nº 98, San José, Costa Rica, 24 de mayo de 1991.
- \_\_\_, "Decreto 18865. Creación y Estatutos de la CONITTA", en *La Gaceta*, Diario oficial, San José, Costa Rica, 22 de marzo de 1989.
- MAG, IICA e ISNAR, *Seminario de alto nivel sobre organización de la investigación y transferencia de tecnología agropecuaria*, Memorias, San José, Costa Rica, 26-28 de septiembre de 1988.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología, "Ley 7169. Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico". en *La Gaceta*, Diario oficial, San José, Costa Rica, 1º de agosto de 1990.
- Palmieri, V., *Efectos de los cambios estructurales del MAG de Costa Rica sobre la relación entre investigación y transferencia de tecnología en maíz*, ISNAR, Documento de discusión sobre los enlaces, Nº 7, ISNAR, La Haya, Países Bajos, 1990.
- Ureña, H., *La descentralización de la investigación y extensión agropecuaria en el MAG*. Evolución histórica del proceso en Costa Rica, San José, Costa Rica, 1989.
- UCR (Universidad de Costa Rica), *Programa nacional de investigación y extensión sobre Palmito de Pejibaye*, UCR, San José, Costa Rica, 1992.
- \_\_\_, *Pejibaye*, Serie Técnica, Boletín Informativo, vol. 1, Nº 1, UCR, San José, Costa Rica, enero-marzo de 1989.



**ANEXO 1.**  
PROGRAMAS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA  
AGROPECUARIAS, COSTA RICA, 1992.

<b>Programa</b>	<b>Coordinador institucional</b>
Arroz	MAG
Banano	CORBANA
Café	ICAFÉ
Cacao	MAG
Caña de Azúcar	LAICA
Carne	ECAG
Frijol	MAG
Hortalizas	MAG
Mango	MAG
Mandarina	ICAFÉ
Cítricos	MAG
Ornamentales	CINDE
Oleaginosas	MAG
Palmito de Pejibaye	UCR
Pimienta	CINDE
Raíces y tubérculos	MAG
Papa	MAG
Aguacate	MAG
Guanábana	MAG
Maíz	MAG
Conservación de Suelos	MAG
Producción de Semillas	MAG
Recursos Fitogenéticos	MAG

**ANEXO 2.**  
INSTITUCIONES MIEMBROS DE LA CONITTA

1. Banco Nacional de Costa Rica - BNCR
2. Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria - CNA
3. Cámara Nacional de Productores de Leche - CNPL
4. Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo - CDE
5. Colegio de Ingenieros Agrónomos - CIA
6. Consejo Nacional de Producción - CNP
7. Corporación Bananera Nacional - CORBANA
8. Escuela Centroamericana de Ganadería - ECAG
9. Federación Cámara de Ganaderos de Costa Rica - FCCGR
10. Instituto de Desarrollo Agrario - IDA
11. Instituto del Café de Costa Rica - ICAFE
12. Instituto Nacional de Aprendizaje - INA
13. Instituto Tecnológico de Costa Rica - ITCR
14. Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAG
15. Ministerio de Ciencia y Tecnología - MCIT
16. Liga Agrícola e Industrial de la Caña de Azúcar - LACA
17. Oficina Nacional de Semillas - ONS
18. Servicio Nacional de Riego y Avenamiento - SENARA
19. Universidad de Costa Rica - UCR
20. Universidad Estatal a Distancia - UNED
21. Universidad Nacional - UNA



# Planificación, seguimiento y evaluación en el ICA, Colombia

*Rafael Posada*

## *Resumen*

*El ICA es un instituto de desarrollo agropecuario, y la investigación es un componente que representa cerca del 20% de sus actividades. La planificación institucional de la investigación y la transferencia de tecnología es responsabilidad de una unidad técnico-administrativa que tiene el nivel de subgerencia en la entidad. El ICA tiene gran experiencia en planificación institucional y en la formulación de planes de investigación y transferencia de mediano plazo. Los sistemas de planificación operativa anual son débiles debido en parte al desfase que existe entre éstos. Los recortes y ajustes presupuestales son hechos externamente por el Departamento Nacional de Planeación, dos años más tarde de presentado el plan inicial.*

*El seguimiento institucional es indirecto, por medio de asambleas de productores, seminarios y actividades de transferencia. Adicionalmente, el instituto tiene recursos propios de comunicación periódica con sus cliente principales.*

*El ICA tuvo a finales de la década de los ochenta una revisión externa institucional como parte de los requisitos de ejecución de un préstamo con el Banco Mundial (BIRF). La revisión cubrió cerca del 90% de las actividades de investigación, transferencia y administración. Las recomendaciones fueron puestas en práctica en la reestructuración institucional de 1989.*

*En cada proceso individual de PS&E se hace una distinción entre lo institucional y lo operativo. Los procesos de PS&E institucionales están bien documentados. Planificación ha recibido la mayor atención. Han sido formulados el Plan Nacional de Investigación Agropecuaria (PLANIA) y el Plan Nacional de Transferencia (PLANTRA). Se han elaborado planes de desarrollo tecnológico agropecuario a nivel regional. En teoría, en planificación operativa el ejercicio se inicia a nivel regional y culmina con la inscripción de los proyectos propuestos por la subgerencia respectiva en el Sistema de Proyectos para ser incluidos en el presupuesto nacional; en la práctica se presentan algunas interrupciones y deficiencias.*

*Seguimiento y evaluación han comenzado a ser institucionalizados a partir de 1990. Todavía el sistema no ha sido puesto en práctica y las diferentes secciones trabajan independientemente con metodologías y objetivos propios. El ICA necesita fortalecer estos procesos.*

## EL INSTITUTO EN SU CONTEXTO

### Origen y mandato

El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, fue creado en 1962 como un instituto nacional de investigación agropecuaria. Su creación dio continuidad y consolidó las actividades que realizaba el Departamento de Investigaciones Agropecuarias, DIA, del Ministerio de Agricultura, dando a estas actividades autonomía institucional y presupuesto propio.

El mandato dado al instituto siempre ha sido muy general. Está relacionado con el mejoramiento tecnológico de la producción agropecuaria, que contribuya al desarrollo económico y social de los productores rurales. Bajo este mandato, sus funciones y responsabilidades fueron ampliadas en las cinco reestructuraciones que ha tenido el Instituto, a campos diferentes a la investigación agropecuaria, como la transferencia de tecnología, la protección de cultivos y animales, el control a la producción, el uso de semillas y agroquímicos y el desarrollo rural. Por esta razón, la estructura y funcionamiento internos del instituto son complejos. En la práctica, el ICA debe ser analizado como una institución promotora del desarrollo rural no sólo como un instituto de investigación agropecuaria.

### Clientes y usuarios

Inicialmente la clientela del ICA era muy específica: los productores rurales. Con el incremento de funciones la clientela se ha hecho difusa. En ella se encuentran subgrupos como los pequeños productores campesinos, los agricultores comerciales, los

fabricantes de semillas y agroquímicos, los exportadores, los industriales y los consumidores. Los intereses e influencia política de cada subgrupo no son necesariamente iguales y varían en el tiempo. Esta una de las principales razones por las cuales el ICA se ha visto obligado a reestructurarse internamente cada cierto número de años.

### Organización y estructura

El ICA es una entidad altamente centralizada. La autoridad se concentra en la gerencia general y en las subgerencias. La gerencia general responde ante una junta directiva que tiene funciones principales de orientación y fijación de políticas, pero que no posee capacidad técnica de planificación, seguimiento y evaluación de las diferentes actividades del instituto.

Las subgerencias constituyen el segundo nivel en la estructura jerárquica y técnico-administrativa de la entidad. La organización actual comprende cinco subgerencias de las que dependen 22 divisiones, así: cuatro en la subgerencia de planificación, cinco en la de investigación, tres en la de transferencia, cinco en la de protección a la producción y cinco en la de administración y financiera. Jerárquicamente siguen las secciones (62 en total).

De la gerencia general dependen siete gerencias regionales. Su jurisdicción corresponde a los territorios de las siete zonas agroecológicas identificadas en el país. Estas gerencias regionales administran los 13 centros de investigación y los 60 Centros Regionales de Capacitación, Extensión y Difusión de Tecnología, CRECED, distribuidos en las principales zonas agroecológicas y de la producción agropecuaria.

### Personal y presupuesto

Un indicador del tamaño y complejidad del ICA es el número de trabajadores. La planta de personal es de seis mil funcionarios, de los cuales cerca del 30% son profesionales con título universitario. Se espera que del proceso de reestructuración institucional que actualmente se adelanta, esta planta de personal sea reducida a cuatro mil funcionarios, aumentando en ella el porcentaje de participación de los profesionales.

La principal fuente de financiación del ICA son las apropiaciones de la Tesorería General de la República, que en promedio corresponden al 80% del presupuesto del Instituto. El saldo corresponde a recursos propios. El instituto ha recurrido al crédito interno y externo para compensar los déficits que se suscitan por las reducciones en las apropiaciones de la Tesorería General. Por esta razón la participación porcentual del servicio de la deuda ha venido incrementándose en los anteriores cinco años.

El presupuesto del ICA se ha mantenido relativamente constante, en términos reales, en los últimos 15 años. Sin embargo, la estructura de las asignaciones presupuestales presenta variaciones. La más notable es la disminución de la participación de las actividades de investigación en el presupuesto total, ahora menor al 20%. En los últimos años la participación del servicio a la deuda llega al 15% del presupuesto total.

El aumento en funciones, que ha implicado aumentos en el personal contratado, y la alta participación del servicio de la deuda, le restan flexibilidad al manejo del presupuesto global del ICA. La mayor parte del presupuesto está comprometido en gastos de

personal y de funcionamiento, lo cual genera problemas para poner en práctica procesos de planificación, seguimiento y evaluación (PS&E).

Por otra parte, partiendo del presupuesto disponible, las subgerencias tienen la capacidad técnica y la autoridad institucional para decidir qué, quién, dónde y cómo se planifica, investiga, transfiere y protege. Como se verá más adelante, esta centralización ha influenciado los procesos de PS&E.

### Desafíos actuales y de mediano plazo

El mayor desafío que enfrenta el ICA es su adaptación al nuevo modelo de desarrollo económico y al nuevo manejo del Estado. En el primer caso, la apertura económica induce una nueva demanda por tecnología, que permita al país enfrentar la competencia externa y desarrollar nuevos mercados en el exterior. En el segundo caso, el Instituto estará forzado a descentralizarse y a compartir responsabilidades de investigación y transferencia con el sector privado, lo cual deberá tener claras connotaciones en la forma como la Tesorería General de la República haga las apropiaciones presupuestales. En opinión de algunos observadores, el ICA deberá reducir el número de actividades y tender hacia una regionalización geográfica de su administración.

### LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

#### Experiencia en unidades de PS&E

Casi desde su inicio, el Instituto ha

tenido una unidad administrativa de planificación general, primero como una oficina adjunta a la gerencia general, luego como una subgerencia. Desde 1987 existe la división de planificación estratégica, con funciones explícitas de seguimiento y evaluación. La responsabilidad de esta unidad de planificación es general, con un enfoque global del manejo administrativo de la institución. La planificación de la investigación y transferencia de tecnologías, relacionada con objetivos, estrategias, metodologías y actividades, ha sido tradicionalmente responsabilidad de cada subgerencia.

#### Unidad de análisis para PS&E

Por lo general las unidades de PS&E, en investigación y transferencia, han sido los programas. En el ICA se entiende como programa el conjunto de actividades de investigación y transferencia para una especie, por ejemplo cereales, bovinos, etc., o para una disciplina, por ejemplo biotecnología, comunicaciones, etc.

### PLANIFICACIÓN

#### Contexto general

El hecho de ser un instituto un instituto de carácter nacional, responsable del desarrollo rural, hace que la orientación y manejo de la entidad estén sujetos a las directrices generales de la política agropecuaria, en especial a la estrategia nacional que sea adoptada para inducir el comportamiento de los diferentes agentes económicos del sector.

El entorno político y económico del país ha sido cambiante. Esto ha

influido en el sector agropecuario, que ha pasado de la necesidad o mandato de garantizar la autosuficiencia alimentaria a una expectativa de libre mercado en el cual productos no tradicionales, como las frutas y verduras, se identifican como fuentes de crecimiento del sector a través de las exportaciones. Por consiguiente, el ICA ha tenido que adaptarse a cada nuevo escenario, de acuerdo con una planificación institucional, culminando en reestructuraciones internas.

La estructura interna administrativa del ICA, basada en subgerencias y gerencias regionales, que tienden a actuar en forma independiente, obliga a sus directivas a desarrollar esquemas de planificación para cada una de estas unidades administrativas. Esto hace necesario revisar las experiencias de planificación de la investigación, de la transferencia y de las gerencias regionales.

#### Planificación sectorial

En general la planificación sectorial tiende a responder a problemáticas puntuales y presiones políticas, más que a un diagnóstico detallado de necesidades y recursos. Existen mecanismos e instituciones que podrían permitir un proceso de planificación que fluya desde el nivel municipal, pasando por las regiones y llegando al nivel nacional. El mayor limitante para la operatividad de estos mecanismos es la excesiva centralización administrativa y presupuestaria de las instituciones nacionales, como el ICA. Los funcionarios regionales tienen poca capacidad de compromiso con los planes locales. Esta característica no es exclusiva del sector agropecuario; en general, las funciones de asignación de prioridades y de presupuestos están

concentradas en el gobierno central. Como una solución se ha establecido el Banco de Proyectos en el Departamento Nacional de Planeación, alimentado por las solicitudes regionales. La estrategia tiene dos limitantes, por una parte la participación porcentual por sectores y subsectores de la economía tiende a ser estable, y por otra hay un desfase mínimo de dos años entre la identificación del problema o prioridad regional y la respectiva asignación presupuestaria.

Es importante resaltar que el Ministerio de Agricultura, como institución orientadora de la política agropecuaria, tiene gran debilidad en sus instrumentos de planificación. Esto disminuye la capacidad del sector para competir por recursos del presupuesto nacional. En la práctica cada institución se ve obligada a sustentar sus proyectos de presupuesto, lo cual las lleva a comprometerse en la negociación política.

En resumen, la planificación sectorial en Colombia es débil e influye negativamente en la planificación de las instituciones ejecutoras de las políticas agropecuarias.

## Planificación institucional

### *Reestructuraciones internas*

Como agencia gubernamental del desarrollo agropecuario, el ICA ha debido hacer ajustes institucionales periódicos para cumplir con los objetivos que le son asignados en el Plan Nacional de Desarrollo, que el órgano ejecutivo presenta al legislativo para su aprobación cada cuatro años. Durante los treinta años de existencia del Instituto se han realizado cinco reestructuraciones.

En 1963 el ICA fue creado como un instituto con responsabilidades de investigación, educación y extensión agropecuarias. En 1968 le fueron adicionadas la supervisión y control de agroquímicos, certificación de semillas y la supervisión de la asistencia técnica privada y fueron creadas direcciones regionales; en 1973 fueron incorporados conceptos de desarrollo rural integrado y enfoques de sistemas de producción en la agricultura campesina. Las reestructuraciones de 1981, 1984 y 1989 fueron hechas con base en la reagrupación de actividades. Por ejemplo en 1981, las actividades de ciencias sociales pasaron de la Subgerencia de Investigación a la Subgerencia de Desarrollo Rural. En 1984 las actividades de producción agrícola, producción animal y desarrollo rural fueron agrupadas bajo la Subgerencia de Servicios; además fueron reagrupadas en una sola subgerencia las actividades de investigación y transferencia. En 1989 estas dos últimas actividades fueron separadas de nuevo y la Subgerencia de Servicios fue convertida en una Subgerencia de Protección de especies vegetales y animales. Adicionalmente fue creada la División de Proyectos Especiales con las secciones de Biotecnología y de Recursos Naturales.

La aplicación de instrumentos de planificación de cada una de estas reestructuraciones estuvo presidida de un análisis de los objetivos del Instituto, de las funciones asignadas y de los recursos disponibles. La reestructuración de 1989 ocurrió simultáneamente con una revisión externa, realizada por un grupo de especialistas internacionales y nacionales. La mayoría de los cambios efectuados en esta reestructuración fueron hechos con base en las recomendaciones

sugeridas por el grupo de revisión.

Al comparar la organización correspondiente a cada reestructuración institucional, en especial la organización original de 1962 con la vigente de 1989, se observa un cambio en la estrategia institucional. En 1963 la investigación agropecuaria estaba organizada por áreas de trabajo: agronomía, ciencias animales, economía agrícola, ciencias sociales e ingeniería agrícola. En 1989 el trabajo fue organizado alrededor de las principales especies vegetales y animales, basado en grupos multidisciplinarios. Esta evolución interna del ICA podría ser considerada como un indicador de su capacidad institucional para responder a las exigencias y cambios del entorno político y económico en el que desarrolla sus actividades y en el cual son asignadas las participaciones en el presupuesto nacional. Es decir, la planificación institucional ha sido un instrumento para la competitividad y supervivencia del instituto.

### *Plan institucional de desarrollo tecnológico agropecuario 1991-1994*

A finales de 1990 el ICA presentó un plan institucional de desarrollo tecnológico agropecuario de mediano plazo para el período 1991-1994. El plan partió de un diagnóstico agropecuario y tecnológico que incluyó una evaluación del uso actual de los recursos productivos aprovechables, de la disponibilidad de tecnología a nivel regional geográfico y de la evolución reciente de los indicadores de productividad de cada factor de producción. El plan también incluyó un diagnóstico tecnológico por producto, vegetal y animal, y un diagnóstico institucional. En una segunda instancia el plan analizó la

problemática existente en las tres principales áreas de trabajo institucional: investigación, transferencia y protección a la producción.

Como objetivos generales del plan de desarrollo tecnológico agropecuario fueron enunciados los de incrementar la productividad, la sostenibilidad del sector, y el desarrollo regional. Las estrategias para alcanzar estos objetivos fueron: Uso apropiado de los recursos naturales; uso de los recursos germoplásmicos; investigación en productos con potencial exportador y en productos de impacto en la canasta familiar; ; manejo integrado de problemas fitosanitarios y zoonosológicos; aplicación de la biotecnología e investigación básica; transferencia de tecnología; protección a la producción y desarrollo de proyectos estratégicos.

El plan hace también una evaluación de los recursos financieros y humanos requeridos para su ejecución. Este plan fue desarrollado en un trabajo conjunto de las subgerencias de Investigación y de Planificación a solicitud de la Gerencia General. El plan sirvió como marco de referencia a las subgerencias de Investigación, Transferencia y de Protección a la Producción para hacer la planificación anual de sus actividades.

### *El sistema de proyectos*

Dentro de la planificación institucional en el ICA es necesario hacer referencia al llamado Sistema de Proyectos. Este sistema surgió del requerimiento del Departamento Nacional de Planeación para crear bancos de proyectos en cada una de las instituciones descentralizadas cuyos presupuestos de inversión fueran financiados con partidas del presupuesto nacional.

El Sistema de Proyectos del ICA se concentra en hacer una recopilación de perfiles de proyectos. Estos perfiles se describen en una ficha técnica que contiene algunos indicadores como objetivos, fechas de iniciación y culminación, especie, producto, disciplina, presupuesto requerido, unidad responsable, etc. Con esta información se elabora con dos años de anticipación el presupuesto necesario.

En este sistema de proyectos existen algunos vacíos. La información proviene de los jefes de sección y se asume que ésta ha sido depurada a nivel de división y de subgerencia, no hay una forma de establecer prioridades y la conceptualización de los proyectos no es homogénea.

El sistema de proyectos no es visto dentro del ICA como un instrumento de planificación, aunque existen propuestas metodológicas orientadas a darle esta última característica. El número de proyectos presentados anualmente es alto (más de 500), de los cuales regularmente sólo son aprobados, por parte del Departamento Nacional de Planeación, aproximadamente las dos terceras partes. Los criterios de descarte no son claros.

Otra limitación para considerar el sistema de proyectos como un instrumento de planificación es la imposibilidad de introducir modificaciones al presupuesto presentado una vez cumplidas las fechas límites. Lo más plausible es considerar este sistema de proyectos como un instrumento de presupuestación.

En este nivel de planificación institucional es evidente la falta de un componente explícito para fijar prioridades. El plan de mediano plazo es un reflejo directo de la estructura institucional que emergió

de la última reestructuración. Por tanto no hay una previsión de como enfrentar un recorte presupuestal.

### Planificación de la investigación

#### *El PLANIA*

El principal instrumento de planificación de la investigación agropecuaria en el ICA ha sido el Plan Nacional de Investigación Agropecuaria, PLANIA. Un primer plan se hizo en 1980 y un segundo en 1988. Los principales objetivos generales del PLANIA eran definir prioridades de investigación y formular proyectos de investigación. En el PLANIA los sujetos de planificación fueron las especies agrícolas y pecuarias, los factores o disciplinas de producción, las regiones agroecológicas homogéneas, identificadas y definidas previamente. En total fueron consideradas 34 especies, 20 factores o disciplinas de producción y seis regiones naturales. Con base en estas variables fueron conformados los llamados términos de referencia o grupos de análisis.

El segundo paso fue argumentar, analizar y evaluar la información, con el objetivo de hacer un diagnóstico agroecológico y tecnológico detallado. Este diagnóstico se basó en la identificación de los limitantes tecnológicos y de la oferta tecnológica disponible. Los limitantes fueron clasificados de baja a alta incidencia, mientras la oferta tecnológica fue clasificada de baja a óptima.

Para obtener esta información se realizaron los llamados "Certámenes Tecnológicos", eventos de consulta a nivel microregional, regional y nacional. Se organizaron 23 certámenes microregionales coordinados por las gerencias

regionales; además de los profesionales del ICA participaron en estos eventos los productores locales.

A nivel regional fueron realizados seis eventos, también coordinados por las gerencias regionales. Los participantes fueron principalmente los funcionarios del ICA a nivel nacional y el objetivo fue consolidar la información de las reuniones microregionales.

A nivel nacional se hizo una reunión para cada programa de especie o disciplina agropecuaria, así como para los programas de economía, comunicaciones y biometría.

En cada una de estas reuniones de programa fue hecha una confrontación de los limitantes con la oferta tecnológica para identificar prioridades de investigación, definidas en cinco niveles según un arreglo matricial. Para los niveles de prioridad 1 a 3 fueron desarrollados en cada programa perfiles de proyectos. Cada programa elaboró un documento que contenía su plan de investigaciones para los próximos cinco años.

Otros productos del PLANIA fueron los planes por región, subregión, microregión, especies y disciplinas; los planes nacionales por especies agrícolas y pecuarias y por las respectivas disciplinas; la caracterización de proyectos según naturaleza de investigación, tipo de usuario y clase de investigación, según fuera básica, orientada o aplicada; indicadores socioeconómicos para evaluación *ex-ante*, y los indicadores biofísicos o de recursos para el seguimiento y la evaluación, según la naturaleza de la prioridad.

Los documentos de cada plan se sintetizaron en uno central dirigido a oficinas, organismos e instituciones del sector agropecuario. Este documento

central fue considerado como de orientación estratégica de la investigación agropecuaria a mediano plazo.

En su versión de 1981 el PLANIA fue incluido en el Plan de Desarrollo del Gobierno Nacional y su ejecución financiada con una inversión de US\$ 206 millones, de los cuales US\$ 64 millones provinieron de un préstamo del Banco Mundial.

Para la elaboración del segundo PLANIA, en 1988, fueron incorporadas algunas modificaciones a la anterior metodología. De estas se pueden resaltar el mayor peso dado al diagnóstico del entorno socioeconómico y el diseño de formatos unificados para los perfiles de proyectos. Estas dos modificaciones permiten obtener información necesaria para la evaluación *ex-ante* y asegurar el seguimiento de las actividades en cada proyecto.

### Planificación operativa y presupuestal

La planificación operativa y presupuestal, que debe ser realizada anualmente en el ICA, es originada en las propuestas de proyectos que hacen los investigadores a nivel local en cada una de las secciones. Existen proyectos regionales y nacionales. Los proyectos regionales son discutidos en el comité de gerencia regional, en el cual participan el gerente regional, los directores de las estaciones experimentales y los directores de los CRECED.

Los proyectos regionales aprobados y los proyectos nacionales son puestos a consideración del jefe de sección de cada especie o disciplina, quien puede rechazarlos o aplazarlos. En

una etapa siguiente los jefes de sección ponen a consideración del Comité de Programación de la Subgerencia de Investigación los perfiles de los proyectos nacionales y regionales. Este comité está conformado por el subgerente y los directores de división. Para algunas discusiones especiales, referidas a los proyectos regionales, el comité invita al respectivo gerente regional y/o al director del CRECED.

Una vez cumplidas estas etapas, los directores de las divisiones envían los perfiles de los proyectos al Sistema de Proyectos para que sean incluidos en la propuesta presupuestal que se somete a consideración del Departamento Nacional de Planeación. Las propuestas iniciales de los investigadores locales deben surgir de las limitaciones de producción detectadas y de las sugerencias de los productores identificadas a través de los CRECED.

### Planificación de la transferencia

El Plan Nacional de Transferencia de Tecnología, PLANTRA, diseñado en 1988 con la coordinación de la Subgerencia de Transferencia, buscaba formular perfiles de proyectos prioritarios de transferencia de tecnología por región, subregión, especie y tipo de usuario, definir las estrategias y medios de comunicación adecuados para transferir la tecnología, facilitar la formulación de los mecanismos de coordinación entre el ICA y otras entidades con responsabilidades de transferencia de tecnología, y facilitar la retroalimentación e integración entre las labores de investigación y transferencia de tecnología.

Las referencias de cobertura del PLANTRA fueron las regiones naturales y las subregiones, la oferta



tecnológica por especie y disciplina y los usuarios, incluidos los productores y los agentes de cambio locales.

La metodología consistió en hacer un diagnóstico integral de las necesidades de tecnología por tipo de usuario, de la oferta tecnológica disponible y de los mecanismos de transferencia existentes. En una segunda fase fueron definidas prioridades de acciones de transferencia. Finalmente fueron formulados los perfiles de proyectos y programas de transferencia. La responsabilidad del cumplimiento de estas fases fue dada a cada uno de los CRECED, que dependen de las gerencias regionales.

Para obtener la información se utilizó el sistema de encuestas directas a productores y agentes de cambio locales, para determinar las necesidades y los limitantes socioeconómicos de la producción en cada subregión, y la evaluación y sistematización interna de la aplicabilidad de las recomendaciones dadas por los diferentes programas del ICA.

En la determinación de prioridades se tuvo en cuenta la intensidad de la demanda de tecnología, el impacto previsto que la misma originaría en la producción y el grado de complejidad para adoptar dicha tecnología.

Como resultado del análisis se obtuvieron cuatro tipos de productos: 1) de gran impacto en la producción y baja complejidad de adopción; 2) de mediano impacto y mediana complejidad de adopción; 3) de bajo impacto y alta complejidad de adopción y 4) demandados por los productores pero sin oferta tecnológica.

Para cada uno de los 63 CRECED fue elaborado un documento que resume las necesidades de transferencia,

priorizadas por especie y producto y por tipo de agricultor. Con base en estos documentos cada gerencia regional elaboró un plan regional de transferencia de tecnología.

El siguiente paso fue formular y sistematizar proyectos que permitieran identificar la región, la especie, el tipo de usuario, los objetivos y metas, área de influencia, medios de comunicación, duración, posible ejecutor, evaluación y presupuesto. En total fueron diseñados 1.072 perfiles, que cubren 83 especies, arreglos o renglones de producción. En cinco años se esperaba llegar a 111.000 productores grandes y 480.000 pequeños. También se esperaba capacitar 6.000 asistentes técnicos o agentes de cambio.

La implantación del PLANTRA se vio limitada por la restricción de recursos financieros que tuvo el Instituto en los cinco años siguientes a su concepción. En la actualidad se adelanta el diseño del PLANTRA II, para un escenario de ejecución en los próximos cinco años.

### **Planificación regional**

Colombia adoptó a partir de 1990 un nuevo modelo de desarrollo económico. Entre sus principales características están la descentralización de sus instituciones nacionales, como el ICA, y la apertura comercial. Para enfrentar este nuevo enfoque se decidió hacer un ejercicio de planificación regional en dos zonas geográficas que en el anterior modelo no habían recibido suficiente atención porque sus recursos naturales no ofrecían las mejores condiciones para la agricultura de tipo comercial: los Llanos Orientales y la Costa Atlántica

Estos planes regionales fueron

encargados a personal de la División de Planificación Estratégica. El enfoque aplicado en cada región fue diferente. En el caso de los Llanos Orientales el análisis se centró en la identificación de oportunidades de tipo comercial que sirvieran de guía a la actividad privada. Por lo tanto, la unidad de análisis fue el producto agropecuario, como el caucho, la ganadería, etcétera.

En el caso de la Costa Atlántica el enfoque fue de tipo tecnológico, para que sirviera de guía a la actividad pública. Por lo tanto la unidad de análisis fue el recurso natural, por ejemplo las zonas áridas y las zonas inundables.

Aunque estos planes aún no han sido implantados, han servido de base para las negociaciones que el ICA realiza con los gobiernos regionales en torno al desarrollo de programas de investigación locales. Estos planes se generaron de una caracterización del sector agropecuario de la región, de sus problemas y limitantes socioeconómicos y de la disponibilidad de recursos naturales. Las estrategias fueron planteadas en torno a la construcción de infraestructura, el desarrollo de mercados agroexportadores y la generación y transferencia de tecnología agropecuaria. De estas estrategias se derivó las responsabilidades que el ICA podría asumir, dada su infraestructura en la región.

### **SEGUIMIENTO**

Las actividades de seguimiento dentro del ICA comenzaron a hacerse explícitas a partir de la creación de la División de Planificación Estratégica en octubre de 1989, a la cual le fueron asignadas funciones de seguimiento

y evaluación por decreto. Sin embargo las actividades de seguimiento han estado presentes, aunque de forma intermitente y desorganizada, en la dirección del instituto durante toda su historia.

Chaverra y Alarcón (1980) en su revisión bibliográfica sobre seguimiento y evaluación consultaron cerca de 300 referencias de las cuales el 60 % las clasificaron como trabajos de evaluación, el 30% como trabajos metodológicos y el 10 % como trabajos normativos. Esta es una indicación de que en la institución siempre ha existido una preocupación por hacer seguimiento y evaluar sus diferentes actividades.

### El diagnóstico tecnológico

Un primer intento institucional de seguimiento, que precedió la elaboración del PLANIA y el PLANTRA, fue el diagnóstico tecnológico del sector agropecuario colombiano realizado entre 1979 y 1980. Este diagnóstico influyó en la reestructuración institucional de 1981.

El diagnóstico no tuvo un enfoque de seguimiento, pero al ser realizado después de 17 años de actividad institucional necesariamente reflejó el conocimiento de la problemática tecnológica agropecuaria acumulado por el ICA.

Este esfuerzo interno fue grande e involucró toda la institución, bajo la dirección de la Subgerencia de Investigación y la Oficina de Planificación. Cincuenta y dos profesionales, la mayoría de los cuales tenían estudios de posgrado a nivel de maestría o doctorado, conformaron cinco grupos de trabajo. El análisis fue hecho por áreas de trabajo delimitadas por disciplinas, especies y regiones geográficas.

El objetivo principal de este ejercicio fue identificar y clasificar los principales limitantes tecnológicos a nivel de producto en cada región. El producto final fue un listado de problemas y de recomendaciones para la ejecución de actividades.

El mayor limitante encontrado durante el diagnóstico, señalado así en el informe final, fue la falta de informaciones y estadísticas actualizadas. De aquí surge la hipótesis de que éste esfuerzo quedo únicamente como un diagnóstico puntual debido a la ausencia de indicadores que hubiesen permitido analizar la evolución y dinámica de la productividad de los diferentes factores productivos afectados por la investigación y transferencia de tecnología durante los 17 años anteriores. En otras palabras, este diagnóstico tecnológico reflejó la ausencia de actividades de seguimiento institucional en el ICA durante sus primeros años.

### Metodologías de seguimiento

La División de Planificación Estratégica tiene una Sección de Evaluación cuya responsabilidad principal es coordinar y orientar las secciones regionales de seguimiento y evaluación dependientes de las gerencias regionales respectivas.

En cumplimiento de sus objetivos la Sección de Evaluación ha desarrollado una metodología de seguimiento institucional que tiene como fin detectar los limitantes que en una o en otra forma afectan el desarrollo normal de los proyectos y tomar oportunamente las correcciones del caso.

La metodología de seguimiento identifica tres niveles: nacional, regional y de centro de investigación. El seguimiento se plantea de arriba hacia abajo,

detectando el cumplimiento de las políticas y prioridades institucionales y de abajo hacia arriba detectando los limitantes en el desarrollo de los proyectos.

Los principales clientes de esta metodología son la Sección de Sistema de Proyectos, para fines de ejecución presupuestal, y las Secciones de Regionales de Seguimiento y Evaluación, para fines de evaluación en marcha y *ex-post*.

En los diferentes niveles de la organización administrativa del ICA, fueron identificados ocho tipos de informes: informes de los centros regionales de capacitación; informes de los centros regionales de investigación; informes de la gerencia regional; informes de los programas de investigación; informes de las divisiones; informes de las subgerencias y de seguimiento global.

En 1992 la Sección de Evaluación diseñó once formularios para facilitar la presentación de estos informes. Ninguno de ellos excede dos páginas y no requirieron manual de instrucciones.

Los indicadores de la metodología de seguimiento fueron hechos compatibles con los del Sistema de Proyectos. La mayor parte de los indicadores se refieren al desarrollo del proyecto; intentan medir la eficiencia de la programación y sus avances o resultados, para a su vez medir la eficiencia de la planificación.

La fase de diseño metodológico culminó, pero la fase de operación ha encontrado limitantes, especialmente su institucionalización por resolución de la Gerencia General. No obstante, algunas de las Secciones Regionales de Seguimiento y Evaluación han diseñado sus planes de trabajo de acuerdo con estas directrices.

## Secciones regionales de seguimiento y evaluación

Estas unidades técnicas hacen parte de la estructura orgánica de las gerencias regionales. Deben estar en contacto permanente con la Sección de Sistema de Proyectos y con la Sección de Evaluación del nivel central.

En principio, las Secciones Regionales de Seguimiento y Evaluación deben desarrollar actividades de carácter estratégico en el área de planificación regional. Su objetivo es asesorar a las directivas a nivel regional y coordinar las acciones requeridas para la asignación y la utilización en forma eficiente de los recursos de la entidad.

Les fueron asignadas las siguientes funciones:

- Asegurar que los planes, programas y proyectos a desarrollar en la región correspondan a la problemática local detectada.
- Desarrollar el sistema de proyectos, coordinando y asesorando su establecimiento y operación a nivel regional.
- Propender por una adecuada programación y ejecución presupuestal.
- Desarrollar y consolidar las funciones de seguimiento y evaluación institucional a nivel regional.
- Establecer y fortalecer vínculos con otras instituciones de desarrollo regional.

El trabajo de estas unidades fue organizado a partir de grupos interdisciplinarios cuyo tamaño debería estar relacionado con el área de jurisdicción y la magnitud de la problemática agropecuaria y socioeconómica de la región.

Existen seis de estas secciones

regionales. Su conformación es muy heterogénea en cuanto al personal de que disponen. Varía en el número de funcionarios, desde una persona hasta seis, y en los perfiles profesionales de sus directores, entre los que se encuentran economistas, sociólogos, ingenieros agrícolas y veterinarios.

El desempeño de estas secciones ha sido modesto, centrado en actividades de control más que de orientación. Su integración con los sistemas centrales de proyectos y seguimiento ha sido muy débil. Cada sección ha desarrollado de forma independiente su metodología de trabajo y sus áreas de interés.

En conclusión puede afirmarse que las secciones regionales no han contribuido a fortalecer el sistema interno de PS&E de la investigación y transferencia de tecnología, sino que se han convertido en instrumento de las gerencias regionales para control administrativo.

## Supervisión y seguimiento operacionales

La supervisión y seguimiento operacionales de las actividades de investigación y transferencia en el ICA reflejan su organización administrativa. La responsabilidad de la supervisión y el seguimiento recae en cada una de las subgerencias y en las gerencias regionales, que se informan directa e independientemente a la gerencia general.

En teoría debe darse una reunión anual a nivel nacional con todos los investigadores de un programa por especie o disciplina, ubicados en diferentes estaciones experimentales. Sin embargo, las limitaciones de presupuesto han restringido esta actividad en los últimos años.

Al tiempo que se hace la planificación cada sección debe presentar un informe de actividades recopilado por el director de la división respectiva. Con estos informes cada subgerencia elabora el resumen anual de actividades y logros.

Las gerencias regionales elaboran su resumen anual de actividades a partir de los informes de las estaciones experimentales y de los CRECED a su cargo.

La gerencia general debe presentar un informe anual de actividades de la institución, el cual es publicado y distribuido a otros institutos del sector agropecuario, a los gremios de productores, al Departamento Nacional de Planeación y al Ministerio de Agricultura. Este informe resume los informes de las subgerencias y de las gerencias regionales.

El ICA a nivel nacional y en algunos casos a nivel regional cuenta con publicaciones periódicas para informar acerca de los avances de investigación. En la mayoría de estas publicaciones se hace énfasis en la descripción de las características del nuevo conjunto de resultados y recomendaciones tecnológicas, el cual puede estar referido a una variedad, un control químico o biológico a una plaga o enfermedad, un nuevo manejo de suelos-agua-fertilizantes, o un nuevo sistema de producción.

## Contactos con los usuarios

Existe en la práctica un mecanismo indirecto de presentación de los resultados de la acción del Instituto que a su vez sirve como mecanismo de seguimiento. Este consiste en la relación con los usuarios mediante la participación de funcionarios en diferentes eventos de carácter público. El gerente general del ICA es invitado cada año a los congresos

de las diferentes asociaciones de productores para presentar los resultados de la investigación del año inmediatamente anterior. Por otra parte, en cada una de las gerencias regionales se programan periódicamente eventos de transferencia en los cuales los investigadores deben hacer una presentación de sus trabajos y resultados. A estos eventos son invitados los asistentes técnicos privados, los productores y representantes de otras agencias gubernamentales.

Cuando en las estaciones experimentales se considera que existe información suficiente para mostrar los avances de un proyecto, se programan días de campo y charlas técnicas a las que asisten productores y asistentes técnicos privados.

Las asociaciones de profesionales, como las de entomólogos, fitopatólogos, y otras, organizan congresos de carácter técnico, a los cuales son invitados los investigadores del ICA. Como regla general la asistencia de un funcionario del ICA esta supeditada a la presentación oficial de un informe o conferencia técnica.

## **EVALUACIÓN**

### **Evaluación institucional**

En 1988 fue contratada una revisión externa del instituto, enfocada principalmente a dar seguimiento a las actividades de investigación del PLANIA financiadas parcialmente con un préstamo del Banco Mundial. Se llevó a cabo durante 1988 y 1989 con la colaboración del ISNAR. Para su acción fueron establecidos unos términos de referencia y un plan de trabajo. Se contrataron 30 consultores externos

que trabajaron en diez revisiones individuales de igual número de subsectores. Cada equipo de consultores fue apoyado por un grupo interno del ICA y asesorado por un coordinador nacional. El tiempo promedio gastado en cada revisión fue de 20 días calendario.

Los objetivos de esta revisión externa fueron: a) examinar la forma de fijar prioridades y formular los programas de investigación en términos de las metas nacionales de desarrollo; b) analizar la disponibilidad actual y potencial de recursos y los programas de investigación y transferencia de tecnología; c) evaluar el contenido de cada programa revisado; d) evaluar el impacto potencial, tanto en términos sociales como económicos de los programas de investigación en términos de la transferencia de tecnología; e) examinar la efectividad de las relaciones intra e inter institucionales, y f) hacer recomendaciones sobre las tendencias y actividades de los programas de investigación durante los siguientes cinco años, en términos de las metas nacionales y las necesidades de los productores.

De la metodología seguida se destaca que cinco de las revisiones fueron hechas por especie, para las áreas de investigación en rumiantes, leguminosas de grano y oleaginosas anuales, horticultura, cereales y cultivos perennes. Otras cuatro tuvieron una fuerte orientación disciplinaria, en salud animal, investigación estratégica, biotecnología animal y biotecnología vegetal. La décima revisión estuvo concentrada en los aspectos organizacionales, gerencia y transferencia de tecnología. Algunos programas por disciplina, productos y especies, como los de economía agrícola, biometría y animales no rumiantes, con soporte financiero

diferente al préstamo del Banco Mundial, no fueron incluidos en las revisiones.

Los productos de esta revisión externa fueron 10 informes, uno de cada grupo, dos informes parciales del coordinador externo y un informe final. El grupo de evaluadores concluyó que el ICA estaba fuertemente centralizado.

Se había dado gran énfasis a la planificación, pero habían notorias debilidades en las etapas de seguimiento y evaluación. Se estimó que era necesario simplificar los métodos de planificación, disminuir el peso relativo de la investigación y fortalecer los procesos de transferencia de tecnología. Se estimó conveniente dar apoyo institucional al desarrollo y ejecución del PLANTRA. Ante la perspectiva de reducción de recursos financieros y humanos, se recomendó una estrategia de reducción de proyectos, realización de contratos con el sector privado y ampliación de la colaboración con la universidad. A nivel de programas, por especie o por disciplina, se consideró necesario fortalecer las metodologías de fijación de prioridades y diferenciar claramente entre resultados e impacto, este último medido en términos de adopción.

La mayoría de las recomendaciones dadas por la revisión externa, relacionadas con la organización administrativa del ICA fueron incorporadas en la reestructuración institucional de 1989. Por el contrario, las recomendaciones relacionadas con el funcionamiento, como la reducción del número de proyectos, no fueron puestas en práctica.

El costo directo de esta revisión externa fue cercano a los US\$ 500.000. Los costos de transporte local, secretariales, salarios de coordinadores y asesores internos,

publicaciones, etc., pueden ser estimados en una suma similar.

### Evaluación económica

El ICA ha hecho evaluación económica de la investigación y transferencia de tecnología en tres niveles: puntual, global-intersectorial y dinámica.

#### *Evaluaciones puntuales.*

Las evaluaciones de tipo puntual fueron realizadas a principios de la década de los ochenta como consecuencia de las tendencias internacionales para evaluar el impacto de la revolución verde. En este tipo de evaluaciones la estrategia consistió en medir los efectos derivados del incremento en los rendimientos físicos por unidad de área en aquellos productos para los cuales se habían desarrollado, distribuido y adaptado variedades mejoradas, obtenidas mediante mejoramiento genético.

En términos generales la evaluación analizaba los beneficios al productor y al consumidor originados en el desplazamiento de la curva de oferta, que reflejaba un aumento en la producción y una disminución en los precios de mercado. Dado el proceso integral que conectó entre sí la investigación, la transferencia y la adopción, esta metodología de evaluación captaba la totalidad de los beneficios y no había necesidad de discriminar entre componentes.

Al exterior del ICA, y en algunos casos dentro de la unidad de ciencias sociales del instituto, esta metodología comenzó a ser criticada por no incluir costos sociales derivados del sesgo en el uso intensivo del capital del paquete tecnológico que debía acompañar las nuevas variedades y los desequilibrios sectoriales y

regionales. Además, porque tendía a sobreestimar la rentabilidad, que en estudios anteriores resultaba muy alta.

Estas evaluaciones puntuales se hicieron para algodón (1972), soya y arroz (1973), trigo (1974), palma, cebada y papa (1976). Como tesis de grado fueron realizadas otras evaluaciones fuera del instituto.

Las evaluaciones puntuales sirvieron al ICA para mostrar la eficiencia en la utilización de los recursos asignados por el presupuesto general y para sustentar la iniciación de investigaciones similares en otros productos y especies.

#### *Evaluaciones globales*

En su tesis de doctorado Romano (1987) hace una evaluación económica del sistema de investigación agrícola de Colombia. El enfoque es global e intersectorial. Los objetivos de esta evaluación fueron: a) analizar la relación entre diferentes indicadores del cambio tecnológico en la agricultura colombiana, por ejemplo, tendencias en productividad y uso de insumos; b) construir índices de productividad agrícola basados en una metodología de productividad total de los factores; c) estimar la tasa interna de retorno, promedia y marginal, de la inversión pública en todo el sistema de investigación agrícola; d) calcular la diferencia de tiempo entre la inversión inicial en investigación y su impacto en la producción, y e) estimar los beneficios indirectos de la inversión gubernamental en investigación agropecuaria.

La metodología de evaluación aplicada por Romano le permitió llegar a tres conclusiones básicas: Primero, el desarrollo tecnológico del sector agropecuario colombiano entre 1960 y 1982 presenta tres fases,

una de despegue durante los sesenta, una de crecimiento dinámico durante los setenta y una de desaceleración durante los ochenta. Estas fases han estado asociadas directamente con el monto de la inversión pública en investigación. Segundo, el crecimiento de la productividad total de los factores en el período fue similar a la de los Estados Unidos, de 1.8% anual. Tercero, la tecnología desarrollada, difundida y adoptada, tuvo un fuerte sesgo hacia el uso intensivo del factor tierra.

En una extensión de su disertación de doctorado Romano (1990) desarrolla un marco teórico y empírico para estimar los efectos indirectos y los multiplicadores del cambio tecnológico. En este trabajo se hace una evaluación del impacto en la producción no agropecuaria, en el ingreso familiar y en el empleo.

#### *Evaluación dinámica*

Como un componente del préstamo ICA-BIRE, que fue ejecutado entre 1984 y 1989, Avila (1988) desarrolló un sistema dinámico de evaluación del impacto económico y social de las actividades de investigación y transferencia financiadas.

El sistema tenía como objetivo evaluar los mecanismos de transferencia y adopción de resultados en cada una de las etapas de investigación, detectar los limitantes que impedían el buen funcionamiento de estos mecanismos, y evaluar el impacto económico final de las tecnologías adoptadas. Debería ser implantado como un proceso permanente para permitir su interrelación con los procesos de planificación y seguimiento.

El sistema propuesto está conformado por las siguientes etapas que deben ser cumplidas

secuencialmente: inventario de las tecnologías generadas; análisis económico de las tecnologías generadas; análisis del entorno socioeconómico; estimación del impacto económico de las tecnologías adoptadas; estimación de las tasas de adopción; análisis de los procesos de generación, transferencia y adopción; análisis de las políticas macroeconómicas y agrícolas; estimación del flujo de costos y beneficios; estimación de la tasa interna de retorno; análisis de la distribución de beneficios; análisis de los beneficios indirectos y análisis de eficiencia y equidad.

Para aplicar el sistema de evaluación propuesto, dentro del programa del préstamo ICA-BIRF, fue establecido un cronograma que tenía dos subperíodos, de ejecución del proyecto (1984-1990) y de impacto del proyecto (1987-1993). También fueron identificados los recursos humanos, físicos y financieros requeridos para poner en práctica el sistema.

Con base en esta propuesta se crearon la sección de evaluación dentro de la subgerencia de planificación y las secciones regionales de seguimiento y evaluación, dentro de las gerencias regionales. El funcionamiento de estas secciones ha tenido limitaciones de carácter administrativo y presupuestal y por tanto el sistema no ha sido establecido en la práctica. Por consiguiente, puede concluirse que en el ICA no hay establecido un sistema permanente de evaluación institucional y de resultados de investigación y transferencia.

#### **ANÁLISIS CRÍTICO Y PRIORIDADES DE CAPACITACIÓN**

---

#### **Análisis Crítico y Síntesis**

Los esfuerzos del ICA para establecer un sistema permanente y coherente de PS&E han sido constantes y en algunos casos, de gran magnitud. Sin embargo, dentro de la institución no existe consenso sobre la utilidad y eficiencia de los diversos instrumentos que se están utilizando.

Las interacciones entre los componentes individuales de planificación, seguimiento y evaluación son de muy poca intensidad, de tal forma que cada uno de ellos tiende a operar en forma aislada e independiente. Un ejemplo claro es el poco contacto que tienen las oficinas regionales de seguimiento y evaluación con el sistema de proyectos. En algunas de estas oficinas regionales se duplica el trabajo del sistema de proyectos al elaborar bancos de perfiles de proyectos para uso interno.

Una limitación para desarrollar buenas interacciones entre los diferentes componentes de PS&E en el ICA es su dependencia financiera de las asignaciones presupuestales del Estado. El presupuesto, basado en un programa de trabajo, derivado de las estrategias y metas fijadas previamente en un plan de mediano plazo, es elaborado con dos años de anterioridad, y tanto su aprobación como su ejecución están influidas por la situación de las finanzas del Estado. Por lo general se presentan recortes en el presupuesto aprobado y en el ejecutado, en muchos casos de forma proporcional a todos los programas.

Esta situación dificulta las labores de seguimiento y evaluación, puesto que en algunos casos no se pueden terminar proyectos iniciados o los programas no pueden realizar actividades que son complementarias o soporte de

otras. La falta de correspondencia entre planificación, presupuestación y financiación debilita todo el sistema de PS&E.

Para ajustarse a las estrictas normas presupuestarias, que limitan el traslado interno de recursos entre programas y/o proyectos, los investigadores tienden a presentar programas y proyectos de tipo general, por ejemplo, programa para el mejoramiento de tubérculos, proyecto de resistencia a enfermedades. Esto les permite ganar cierta flexibilidad en el manejo de los recursos efectivamente desembolsados, pero dificulta las labores de seguimiento y evaluación.

La recomendación obvia para mejorar las interrelaciones entre todos los componentes de PS&E es condicionar las expectativas de la PS&E en la investigación con la experiencia de los desembolsos efectivos para financiación. Esto implica también un ejercicio constante para ordenar por prioridades las actividades de investigación, de tal forma que la administración del ICA pueda negociar con el Departamento Nacional de Planeación el monto de los recortes y las áreas que serán afectadas.

Es conveniente que el instituto amplíe las fuentes de recursos externos, diferentes a los gubernamentales, mediante venta de servicios al sector privado.

En términos de PS&E, tanto de la investigación como de la institución, se requiere un enfoque más participativo a nivel regional, de tal forma que puedan ser identificados los clientes potenciales, y sus necesidades, que no necesariamente están considerados en las prioridades que son definidas a nivel general para el ICA como instituto gubernamental de desarrollo agropecuario.

## **Procesos y métodos de PS&E y su funcionamiento**

Es evidente que en el proceso global de PS&E la planificación ha sido el componente que más atención ha tenido en la institución y más apoyo ha recibido de las directivas y de los investigadores. Los diferentes ejercicios de planificación realizados en el ICA, institucionales, regionales, de investigación y de transferencia, han cumplido con sus objetivos porque en general se han basado en el conocimiento y diagnóstico de los investigadores y en algunos casos, como en el PLANIA y el PLANTRA, en una exploración directa de las necesidades tecnológicas, por medio de encuestas, con los usuarios potenciales.

Por el contrario, los procesos de seguimiento han sido diseñados sin involucrar a los directos afectados y sin determinar claramente los objetivos, métodos por emplear, y la utilización de los resultados. Se encuentra un ejemplo de esto en las oficinas regionales de seguimiento y evaluación que han desarrollado, en forma independiente, sus metas y sistemas de trabajo. Los niveles de evaluación difieren entonces entre las oficinas. Algunas se concentran en el seguimiento de actividades, convirtiéndose en oficinas de control, mientras otras tienden hacia la planificación regional. Es necesario identificar y homogenizar en todas las regiones la correspondencia entre metodologías y niveles de seguimiento, como en el caso de planes regionales, con sus correspondientes programas y proyectos.

## **Procesos que podrían funcionar mejor**

Los esfuerzos de evaluación han sido puntuales, y por economía de

recursos han sido desarrollados básicamente a nivel de programas por disciplina usando metodologías ex-post de comparación estática. Los investigadores de otras disciplinas y programas reconocen sus beneficios y la necesidad de que este proceso sea institucionalizado.

Las evaluaciones ex-ante son útiles para fijar prioridades de investigación que ayuden a armonizar los procesos de PS&E con presupuestación y financiación. La recomendación de una evaluación constante y dinámica, en diferentes niveles, como la propuesta por el proyecto ICA-BIRF (Avila, 1988) permitiría identificar claramente las actividades de seguimiento requeridas.

## **Problemas por evitar**

El principal problema que debe ser evitado en una institución nacional de investigación como el ICA es centralizar los procesos de PS&E. Una excesiva centralización aísla estos procesos del resto de actividades institucionales, como la presupuestación, la investigación y la transferencia. Por lo general la dinámica institucional lleva a la centralización del PS&E. Es necesario entonces ejercer liderazgo con la filosofía o estrategia de lograr descentralizar estos procesos y obtener la participación activa de todas las regiones.

La propuesta de reestructuración institucional actualmente en estudio tiene por objetivo fortalecer la asignación de prioridades de investigación y transferencia a nivel regional, con participación activa de los productores agropecuarios. Para ésto se sugiere convertir las oficinas regionales de seguimiento y evaluación en oficinas de planificación. Así mismo, la propuesta plantea que el ICA tenga

una oficina de planificación estratégica a nivel central, que dependería de la gerencia general. Si se logra que esta oficina mantenga una filosofía de liderazgo y coordinación, que le permita hacer funcionar las oficinas regionales, este nuevo esquema de PS&E puede funcionar y aportar al desarrollo del ICA en los próximos años.

El problema continuará vigente, sin embargo, si los mecanismos de presupuestación y asignación de recursos permanecen centralizados en el gobierno nacional, lo cual debilita todo el proceso de PS&E.

## **NECESIDADES Y OPORTUNIDADES DE CAPACITACIÓN**

### **Necesidades**

El ICA dispone de las metodologías, instrumentos y recursos, físicos y humanos necesarios para establecer un sistema de PS&E coherente y práctico. La limitación principal para lograrlo es la falta de institucionalización de los esfuerzos hechos en el pasado. Esto ha llevado a la falta de aplicación en la práctica de las propuestas hechas y a la falta de credibilidad e interés por parte de los investigadores.

En estas áreas de aplicación práctica de los métodos e instrumentos desarrollados y en la institucionalización de los procesos deberían enfocarse los esfuerzos de capacitación y asesoría para el ICA. La reciente sugerencia de crear una oficina de planificación estratégica, dependiente de la gerencia general, debe ser evaluada con base en las experiencias anteriores, dado que la figura de la planificación participativa por parte de los investigadores tendería a desdibujarse.

Debe hacerse un esfuerzo por motivar a los investigadores, mediante la capacitación, para tener su activa participación en los procesos de planificación y, muy especialmente, en la fijación de prioridades, seguimiento y evaluación. Esto implica un trabajo extenso de base a nivel regional. Esta capacitación debe ser realizada antes de cualquier esfuerzo para establecer un sistema de PS&E, incluido el de creación de la oficina de planificación estratégica propuesta.

### Oportunidades.

Una de las áreas en las cuales el ICA puede brindar asesoría a otras instituciones es la relacionada con su experiencia en diagnóstico de los problemas y necesidades a nivel de campo y su contraste con la oferta tecnológica, experiencia adquirida por el instituto en la formulación del PLANIA y el PLANTRA.

Por otra parte, dado el nivel de sofisticación alcanzado dentro del ICA en la evaluación de impacto de las actividades de investigación y transferencia, tanto a nivel de producto como institucional, además de la credibilidad ganada entre los investigadores, permite recomendar que los estudios realizados sean tomados como modelo. Otra razón para esta recomendación es la aplicación hecha por el ICA de metodologías avanzadas de evaluación basadas en información local, similar a la que pueden tener disponible otros países del área.

### Estrategia

Como estrategia de capacitación, dentro del marco del proyecto ISNAR/BID, para impulsar la implantación de un sistema

dinámico de PS&E dentro del ICA, está la ejecución de un trabajo de base, a nivel regional, orientado a motivar a los investigadores a participar en el diseño y utilización de procesos de PS&E. Al respecto deben quedar claramente señaladas las responsabilidades de cada grupo y establecidos los diferentes instrumentos e instancias de PS&E.

Debe hacerse un gran esfuerzo en seguimiento, como un instrumento que permita hacer los ajustes en las actividades, inducidos por la disponibilidad de recursos financieros. Fortalecer las reuniones técnicas de autoevaluación a nivel de programa y de proyectos, limitadas actualmente por restricciones de presupuesto, es una estrategia para eliminar el concepto de control y fiscalización que los investigadores tienen del seguimiento.

El trabajo de base anteriormente propuesto puede ser iniciado con estas gestiones de autoevaluación a nivel de proyectos regionales. En las reuniones iniciales es indispensable la presencia de un gestor externo con experiencia en manejo de grupos.

Es importante que las directivas del instituto tengan claro de antemano el tamaño de la inversión necesaria para realizar esta clase de actividades. Además es fundamental garantizar financieramente toda su ejecución. La asesoría externa debe reducirse básicamente a aspectos de orientación y manejo de metodologías. El trabajo debe ser realizado por los mismos investigadores.

Un área que requiere ser desarrollada en forma equilibrada entre las oficinas centrales y las regionales, es la de sistemas de información. El objetivo debe facilitar el seguimiento de los programas y proyectos. El actual

sistema de proyectos debe ser revisado y modificado para que pueda ser utilizado por las regiones. Es muy importante determinar el tipo de información que ha de ser registrada en los distintos niveles; por ejemplo central, regional, programa o proyecto, y los productos que serán generados por cada uno de ellos.

### BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, L., S. Castillo, y R. Rosales, *Evaluación económica de la inversión en investigación agropecuaria*. ICA, Bogotá., 1980.
- N. Díaz, y Rosales, *El modelo de planificación regional en el ICA*, ICA, CNIA Tibaitatá, Mosquera, 1992
- Alarcón, E. y H. Chaverra, *Experiencia e institucionalización del seguimiento y la evaluación de la investigación en el ICA*. ICA, Bogotá. 1988.
- Chaverra, H., "Evaluation of Agricultural Research in Colombia" en: Daniels, D. (Ed.). *Evaluation in National Agricultural Research. Proceedings of a Workshop held at Singapore*, IDRC, Ottawa, Ontario. 1986.
- Díaz, N., R. Rosales, L. Agudelo, y G. Charry, *Sistema de proyectos: procedimientos para aprobación*. ICA, Bogotá. 1992.
- Dias-Avila, A., *Sistema de evaluación del impacto socioeconómico del Proyecto ICA-BIRF*. ICA, Bogotá. 1988.
- ICA (Instituto Colombiano Agropecuario), *Sector agropecuario colombiano. Diagnóstico tecnológico*. ICA, Bogotá. 1980.
- \_\_\_\_\_, *Síntesis del Proyecto de Préstamo del Banco mundial al ICA: Investigación y extensión*. ICA, Bogotá. 1983.
- \_\_\_\_\_, *Síntesis del Plan Nacional de Transferencia Agropecuaria*. ICA, Bogotá. 1984.
- \_\_\_\_\_, *25 años de tecnología agropecuaria al servicio de Colombia*. ICA, Bogotá. 1987.
- \_\_\_\_\_, *Plan Nacional de Investigación Agropecuaria 1989-1993*. ICA, Bogotá. 1988.



- \_\_\_, *Síntesis: PLANIA y PLANTRA*. ICA, Bogotá. 1988b.
- \_\_\_, *Organización de la investigación agropecuaria en el Instituto Colombiano Agropecuario: Marco conceptual y operacional*. ICA, Bogotá. 1989.
- \_\_\_, *Revisión externa del Proyecto ICA-BIRF: Informe final de los coordinadores de la revisión*. ICA, Bogotá. 1989b.
- \_\_\_, *PLANTRA: Resumen consolidado nacional*. ICA, Bogotá. 1989c.
- \_\_\_, *Seguimiento y evaluación de proyectos de investigación y transferencia*. ICA, Bogotá. 1990.
- \_\_\_, *Marco conceptual y operativo de las secciones regionales de seguimiento y evaluación*. ICA, Bogotá. 1990b.
- \_\_\_, *Memorias: Primera reunión de las secciones regionales de seguimiento y evaluación*. ICA, CNIA-Tibaitatá. 1990c.
- \_\_\_, *Propuesta operacional de la Unidad de Seguimiento y Evaluación: Regional 6*. ICA, Ibagué. 1990d.
- \_\_\_, *Propuesta para el establecimiento de la sección de seguimiento y evaluación: Regional 5*. ICA, Cali. 1990e.
- \_\_\_, *Plan de desarrollo tecnológico agropecuario 1991-1994 en el contexto de una economía abierta*. ICA, Bogotá. 1991.
- \_\_\_, *Instrumentos e instructivos para la formulación de perfiles de proyectos*. ICA, Bogotá. 1991b.
- \_\_\_, *El potencial agropecuario de la Costa Atlántica: Resumen del plan de desarrollo tecnológico agropecuario*. ICA, Bogotá. 1991c.
- Lindarte, E., *Bases y lineamientos generales para un sistema de evaluación del impacto económico de la investigación en el ICA*. ICA, Bogotá. 1985.
- Romano, L., *Diagnóstico preliminar de las actividades de planificación en el ICA y algunas ideas para su funcionamiento futuro*. ICA, Bogotá. 1984
- \_\_\_, *Economic Evaluation of the Colombian Agricultural Research System*. Dissertation PH.D. Oklahoma State University, Okl., USA. 1987.
- \_\_\_, *L. Marco orientador para las acciones de la división estratégica*. ICA, Bogotá. 1990.
- Rosales, R., N. Díaz, y L. Agudelo, *Sistema de seguimiento*. ICA, Bogotá. 1992.



# Planificación, seguimiento y evaluación en el CARDI

Lloyd B. Rankine  
Edward J. Weber<sup>1</sup>

## Resumen

El CARDI (Caribbean Agricultural Research and Development Institute) fue creado en 1975 como una institución dedicada a satisfacer las necesidades de investigación y desarrollo agrícolas de la comunidad de países del Caribe. Las actividades de investigación y desarrollo dentro del CARDI giran alrededor de las áreas programáticas de producción agrícola, producción pecuaria y adaptación y transferencia de tecnología. Este enfoque programático refleja una separación radical del sistema anterior en el cual un compendio de proyectos dominaban las actividades dentro del instituto. Estos programas son desarrollados por medio de un diagnóstico del cambiante ambiente de la economía agrícola, las directrices de política dadas por la junta de directores/junta de gobernadores, al igual que por los conceptos del personal técnico dentro de la organización. Los proyectos podían ser especificados por los gobiernos nacionales y las agencias donantes.

En la organización del CARDI dominan los factores de descentralización, participación y apoyo estratégico para las actividades dentro del programa general.

No obstante que se ha establecido una unidad para planificación y evaluación, sólo recientemente ha sido provista con la capacidad para llevar a cabo sus funciones. Se han recomendado también el fortalecimiento de la unidad de PS&E y elevar su posición dentro de la organización. Se espera que por tanto mejoren la capacidad del Instituto para afrontar retos como la movilización de recursos, privatización de las actividades de investigación y desarrollo y el seguimiento de las necesidades en estos aspectos como apoyo a los ajustes estructurales en el sector agrario de la región.

Con el transcurso de los años el CARDI ha acumulado una rica experiencia en planificación institucional que puede ser consecuencias de los desarrollos coloniales de inicios de los años veinte. También ha sido mejorada por el gran número de recomendaciones dadas por comisiones oficiales y auditorías administrativas requeridas ya sea por el mismo instituto, por las agencias donantes externas o por la Junta de Gobernadores/Directores.

Los planes institucionales han provisto el marco de referencia para planificación de la investigación, especialmente desde que se desarrolló el primer plan estratégico en 1988. Este plan ha sido institucionalizado. Un segundo plan estratégico se encuentra en proceso de desarrollo. El CARDI se encuentra también involucrado en planificación de mediano a largo plazo.

Las actividades de seguimiento tienen lugar en los niveles institucional, programático y de proyectos, y compromete a la junta y los directivos del Instituto. Los resultados de esta actividad son informados trimestral y anualmente.

<sup>1</sup> Expresamos nuestra gratitud por las contribuciones que al desarrollo de este estudio de caso hiciera Asraf Ali, director de planificación y evaluación del CARDI.

*Las actividades de investigación y desarrollo del CARDI son evaluadas cada cinco años con la finalidad de determinar los logros del instituto en relación con las metas y objetivos establecidos en el plan estratégico.*

*Las actividades de PS&E dentro del instituto son muy difusas y están en evolución. El proceso es complejo, pero está diseñado para proveer información oportuna para la toma de decisiones, lo cual sin duda alguna es un reto, dado el gran número de clientes a los que el instituto sirve. Como una institución clave de investigación y fomento en la región, el CARDI ha desarrollado considerable experiencia en planificación y manejo de complejos programas y proyectos, ya sea por sí mismo o en colaboración con otras organizaciones e instituciones regionales e internacionales. Sin embargo, la capacidad de operación del CARDI puede mejorarse mediante la capacitación de su personal en técnicas y procedimientos para determinar impactos. La eficiencia de su operación puede también ser perfeccionada si a su vez mejora el flujo de los recursos financieros.*

## EL CARDI EN SU CONTEXTO

### Origen y antecedentes

El Instituto para la Investigación y Desarrollo Agrícola del Caribe, CARDI (Caribbean Agricultural Research and Development Institute) es una institución de carácter regional dedicada a satisfacer las necesidades de investigación y desarrollo agrícolas de la Comunidad del Caribe, CARICOM (Caribbean Community)<sup>2</sup>.

El CARDI tiene su sede en Trinidad y Tobago y está integrado por diferentes países miembros de la CARICOM. Estos países difieren en tamaño, desde unos cuantos miles de millas cuadradas hasta 83 mil millas cuadradas (214.970 km) de tierras cultivables. También varían considerablemente en población y en ingreso *per cápita*.

El CARDI fue establecido en 1975 como la organización sucesora del Centro Regional de Investigación, RRC (Regional Research Centre) que era la rama de investigación de la Facultad de Agronomía de la Universidad de las Indias Occidentales.

La decisión de establecer el CARDI como una institución autónoma se basó en las conclusiones de la "Comisión Campbell" que en 1974-1975 pensó determinar hasta qué punto la creación de dicha corporación era una alternativa factible para el sistema que estaba en actividad en la facultad de agronomía. En ese tiempo había muchos gobiernos que no estaban satisfechos con las contribuciones hechas por el RRC al desarrollo agrícola de los territorios. Surgió entonces en los estados la necesidad de compartir el costo de futuras operaciones del RRC. Antes el costo de las operaciones era compartido entre el gobierno británico y los países más desarrollados de la región<sup>3</sup>.

La facultad de agronomía se desarrolló por iniciativa del gobierno del Reino Unido a fines del siglo pasado, con el fin de ampliar el estudio científico de la agricultura tropical en la región. Esta iniciativa llevó a establecer en 1921 la Facultad de Agricultura de las Indias Occidentales, WIAC (West Indian Agricultural College). Entre 1924 y 1954, el ICTA (Imperial College of Tropical Agriculture) realizó investigaciones en varias disciplinas incluidas química y física de suelos, y en productos como cacao,

algodón, mejoramiento del banano y caña de azúcar. Para llevar a cabo las actividades indicadas, el ICTA fue organizado en unidades por productos. En cada caso la investigación era conducida por investigadores que tenían también responsabilidades docentes, uniéndose de esta manera la investigación con la capacitación.

Desde su nacimiento, el CARDI ha establecido vínculos con otras instituciones de investigación regional e internacional incluida la Asociación de Productores de Banano, WINBAN (Windward Island Banana Grower's Association), la Estación de las Indias Occidentales para el Mejoramiento de la Caña, WICBS (West Indies Cane Breeding Station), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), y el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).

### Misión

Con su sede en Trinidad y Tobago y presencia física en los doce países que apoyan al instituto, el CARDI tiene como mandato contribuir a satisfacer las necesidades de investigación y desarrollo de la

<sup>2</sup> Los países específicos de la Comunidad son: Antigua, Barbados, Belize, Dominica, Grenada, Guyana, Jamaica, Montserrat, St. Kitts-Nevis, St. Vincent y las Grenadines, y Trinidad y Tobago.

<sup>3</sup> Ésta y las secciones siguientes se tomaron de Wilson, L.A., *Institutional Perspectives on Regional Agricultural Research and Training in the Caribbean: An Alternative Framework for the 21 st Century*, UWI, St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1985.

agricultura en la región, proveer y ampliar la aplicación de nuevas tecnologías en actividades de producción y postcosecha, y contribuir con la coordinación e integración de los trabajos de investigación y desarrollo de los estados miembros cuando sea factible y deseable.

El tipo de investigación que realiza el CARDI ha pasado de aquella orientada a los cultivos tradicionales de exportación como el cacao, café, cítricos y azúcar a la de cultivos alimenticios de uso doméstico. El cambio se dio también en respuesta al plan alimentario regional, desarrollado y ratificado por los jefes de gobierno de la CARICOM en 1975.

### Personal y recursos

El CARDI ha constituido un equipo de profesionales y técnicos altamente calificados. El número de investigadores permaneció estable entre 1985-1987, disminuyó ligeramente entre 1987-1988 y tuvo incrementos parciales entre 1987 y 1991. En 1991 la relación entre el personal de investigación y el personal técnico de apoyo era de 1:1,28. De los 67 miembros del personal permanente de investigación del CARDI, 13 tienen grado de Ph.D, 34 el de maestría y 20 son bachilleres. Nueve investigadores son mujeres y 58 son hombres.

Para financiar sus operaciones el CARDI maneja dos tipos de fondos. Los fondos centrales o básicos para el pago de los profesionales permanentes quienes realizan investigación a largo plazo, y para las actividades de desarrollo y servicios de la institución. Por lo general estos fondos son provistos por los gobiernos de la región de la CARICOM. Los fondos para financiar proyectos especiales

pueden obtenerse de gobiernos nacionales, agencias donantes internacionales, incluido el grupo de donantes de apoyo, o por medio de conexiones internacionales.

Generalmente los fondos obtenidos de la segunda fuente se utilizan para complementar los primeros. El presupuesto para los fondos básicos se financia de acuerdo con una fórmula acordada por los gobiernos de la CARICOM. Cuatro países miembros son responsables del 85% de las contribuciones a los fondos básicos: Barbados con el 15%; Guyana, el 12%; Jamaica, el 29% y Trinidad y Tobago, el 29%. El 15% restante es compartido entre Antigua, Belize, Montserrat, St. Kitts-Nevis, Dominica, Grenada, St. Lucia y St. Vincent y las Grenadines. Las asignaciones anuales promedio para investigación se estiman en EC\$ 15,1 millones para el período 1986-1991, mientras que la cantidad empleada en investigación fue de aproximadamente EC\$14 millones. En el caso de las asignaciones para 1991, el 53% provino de donaciones y el 46% de fuentes gubernamentales. En 1991 el gasto en personal constituyó el 55% del presupuesto, los gastos operativos representaron el 39% y el 5,2% correspondió a gastos de capital.

### Estructura y administración

El CARDI ha sido reestructurado varias veces. La reestructuración principal tuvo lugar cuando el Servicio para el Desarrollo y Capacitación Agrícola y Rural del Caribe, CARDATS (Caribbean Agricultural Rural Development and Training Services) fue integrado al CARDI en 1987. Con el tiempo, las modificaciones estructurales han tendido a incrementar la descentralización y un programa participativo de administración.

El organismo supremo en la estructura actual de la organización del instituto es la junta de gobernadores la cual incluye a los ministros de agricultura de los países miembros. En un segundo nivel se encuentra la junta de directores, integrada mayoritariamente por el sector público, incluidos representantes de los ministerios de agricultura y representantes de instituciones educacionales, del sector privado y de la secretaría de la CARICOM.

La administración del instituto es responsabilidad del director ejecutivo quien es asistido por dos directores adjuntos, uno responsable de los servicios científicos y el otro de los servicios corporativos. Siguiendo en orden jerárquico existen tres directores encargados de las unidades de programas e investigación, planificación y evaluación, y administración y finanzas. A éstos les siguen los líderes de programas y de proyectos, los científicos y los especialistas en disciplinas, éstos últimos principalmente responsables de llevar a cabo las actividades.

Tanto la jerarquía como las líneas de responsabilidad reflejan niveles de responsabilidad funcional y autoridad, aunque en la práctica las decisiones son tomadas algunas veces en un comité que con frecuencia es presidido por el director ejecutivo. En la estructura de administración también hay representantes de los países, CR (Country Representatives) responsables del manejo de los programas de sus respectivos países. En ciertos casos un CR puede representar al director ejecutivo a nivel diplomático y también puede servir como líder de programa, como es el caso del representante de St. Lucia.

En la mayoría de casos, los arreglos administrativos y de ejecución de las actividades del

CARDI a nivel nacional incluyen una estación de campo para experimentación y demostración. Debido a su modelo de operación, cada unidad nacional puede ser considerada como una parte integral del Sistema Nacional de Investigación Agrícola, NARS (National Agricultural Research System) en el país donde se encuentra localizada. Esta integración ofrece importantes lecciones para las actividades de planificación, seguimiento y evaluación.

### Programas

Las operaciones de investigación y desarrollo del CARDI son conducidas dentro de programas. Los programas son orientados por un diagnóstico previo del sector agrícola, por las directrices de política y las demandas de la junta de gobernadores/directores, y por las recomendaciones del personal técnico en relación con los obstáculos para el desarrollo agrícola. La estrategia del trabajo por programa empezó a mediados de la década del ochenta y reemplazó lo que antes era esencialmente un compendio de proyectos conducido en los estados miembros de la CARICOM.

Actualmente, existen tres áreas programáticas dentro del instituto: producción agrícola, localizada en la sede central en Trinidad y Tobago; producción pecuaria, ubicada en Barbados, y adaptación y transferencia de tecnología, situada en St. Lucia. Dentro de los programas se tienen subprogramas y actividades diseñados para fortalecer la diversificación agrícola, mejorar la producción y productividad, y expandir los vínculos con la agroindustria.

En el marco de referencia del CARDI los proyectos, aunque se

encuentran dentro de los programas o subprogramas, son considerados como actividades separadas. Las actividades de los proyectos bajo cada programa o subprograma tienen lugar a nivel nacional, bien sea en colaboración con los ministerios de agricultura, con otras instituciones participantes, o independientemente por el CARDI.

### Experiencia en unidades de PS&E

En la estructura del instituto existe una unidad de planificación y evaluación. Sin embargo, sus experiencias con PS&E han sido muy limitadas debido a que, hasta muy recientemente, éste no disponía del personal apropiado para cumplir sus funciones. La tendencia ha sido que las funciones de PS&E estén integradas con todas las actividades administrativas del instituto.

### Desafíos actuales y de mediano plazo

Debido al carácter regional del CARDI la institución enfrenta varios desafíos. Los principales son:

- Movilizar y mantener un flujo adecuado de recursos para permitirle responder a las cambiantes necesidades y obstáculos en el sector agrario de la región.
- Responder a las presiones externas para obtener altos niveles de logros y a la gran variedad de solicitudes de los estados miembros para tratar de resolver sus problemas específicos.
- Desarrollar una estrategia para la privatización de la investigación y el desarrollo, lo cual es una tendencia común en todo el mundo.

## LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

### Planificación

#### *Planificación institucional*

La planificación institucional, de una u otra manera, se remonta a las experiencias coloniales de los años veinte. La evolución de la investigación agrícola regional ha sido amoldada por muchos informes y recomendaciones de comisiones y misiones oficiales que sentaron las bases para la planificación y desarrollo institucional del CARDI. A partir de los primeros años de la década del setenta, después de la creación de la Facultad de Agronomía de la UWI, se pueden mencionar las siguientes:

- 1973 El secretario general de la Comunidad Económica del Caribe nombra la Misión Campbell, la cual recomendó la creación del CARDI como una organización separada de la Facultad de Agronomía de la UWI, para atender las necesidades de la agricultura de la región de acuerdo con lo señalado en los planes y políticas nacionales.
- 1975 El CARDI es creado por los jefes de gobierno de los países y recibe como mandato descentralizar las operaciones en los doce estados miembros que lo constituyen.
- 1983 Se realiza la "Auditoría administrativa del Instituto para la Investigación y Desarrollo Agrícolas del Caribe" (Agrocon, 1983).

- 1985 Revisión del ISNAR sobre "Análisis, evaluación y propuestas para el fortalecimiento de la capacidad regional del CARDI" (ISNAR, 1985).
- 1986 "Informe del comité de revisión sobre las operaciones del Instituto para la Investigación y Desarrollo Agrícolas del Caribe" (*Informe del Comité Sorhaindo*, CARDI, 1986).
- 1987 "Propuestas para la reorganización y administración del CARDI", adoptadas por los jefes de gobierno (CARDI, 1987)
- 1987 Propuestas para la integración en el CARDI del proyecto del Servicio para el Desarrollo y la Capacitación Agrícola y Rural del Caribe, CARDATS.
- 1989 Informe del comité de evaluación sobre la reorganización del CARDI de acuerdo con lo recomendado en el "Informe del Comité Sorhaindo" (CARDI, 1986).

La auditoría administrativa externa conducida en 1983 fue autorizada por los ministros de agricultura y financiada por el CARDI. Esta auditoría fue seguida por revisiones de la organización y del sistema administrativo por solicitud del órgano de gobierno y fueron basadas en recomendaciones emanadas de la auditoría de 1983 y la evaluación de un proyecto financiado externamente. La revisión del ISNAR en 1985 fue el resultado de una solicitud formal del CARDI "para evaluar la calidad e importancia de los trabajos científicos y de desarrollo del instituto de acuerdo con su mandato y necesidades de los países miembros de la Comunidad del Caribe". Pero durante todo este

tiempo la imagen del instituto fue débil y éste estuvo expuesto a ser clausurado. Esta situación llevó a la creación en 1986 del "Comité de Revisión Sorhaindo" por mandato de la conferencia de jefes de gobierno en julio de 1986. Las recomendaciones de este comité fueron aceptadas, puestas en ejecución y colocaron al instituto en condiciones de estabilidad. Esto condujo a la recuperación de la confianza en la organización. Otra revisión importante es la propuesta de 1987 para fusionar CARDATS con CARDI. Esta decisión fue tomada al más alto nivel por los jefes de gobierno de los países y permitió una mejor reestructuración del instituto.

Un tema común a todas las misiones mencionadas, informes y acciones de gobierno ha sido encontrar una estructura operacional que pudiera satisfacer las diversas necesidades de investigación agrícola manifestadas por los estados miembros de la CARICOM, dentro de los limitados recursos disponibles de los miembros y de los donantes externos. Los planes y recomendaciones a nivel institucional han sido preparados, principalmente, por los ministros de agricultura, la junta y administración del CARDI y las agencias donantes. Llevar a cabo estas recomendaciones ha sido responsabilidad de la administración principal en consulta con funcionarios de los ministerios y el personal encargado de los programas del instituto.

Los planes institucionales han definido el contexto para la planificación operacional y de investigación, especialmente desde el primer plan estratégico de cinco años formulado en 1988, que incluía las metas, objetivos y prioridades para la institución. La planificación estratégica se encuentra ahora bien

institucionalizada. La estructura de organización y los sistemas administrativos han mejorado y una mayor atención y clarificación de las obligaciones del CARDI han generado renovada confianza en los gobiernos de la región que lo apoyan, al igual que en los donantes externos. Un segundo plan estratégico está siendo preparado para atender las necesidades del CARDI hasta el año 2000.

*Problemas asociados con la planificación institucional.* La diversidad de solicitudes de la clientela del CARDI, incluidas las de las agencias donantes, complican mucho la planificación institucional y la implantación. Los problemas surgen también del personal, de las políticas y de la centralización de la investigación que heredó el CARDI, así como de la necesidad de cambiar la investigación, de unos cuantos productos para la exportación, hacia aquella que debe atender los diversos problemas de los sistemas de producción de fincas pequeñas. Estos problemas están siendo solucionados en un proceso iterativo de planificación, realización de cambios, manejo de las políticas relacionadas con estos cambios y seguimiento de los resultados, para luego hacer los ajustes necesarios.

Durante todo el período del plan estratégico actual el CARDI ha estado bajo severa observación tanto desde adentro como desde afuera de la región de la CARICOM y muchas demandas, frecuentemente conflictivas, han sido hechas.

Para responder a dichas demandas se han introducido un sistema administrativo matriz, un sistema informativo de administración, un sistema de contabilidad reestructurado y sistemas de administración de programas y proyectos. Estos sistemas han permitido al CARDI cumplir de manera más efectiva con

las múltiples demandas incentivando a líderes de programas y a los investigadores a centrarse en objetivos, prioridades y criterios para la preparación de los planes anuales de trabajo.

### *Planificación de mediano y largo plazos*

La planificación de mediano a largo plazos está contemplada en el primer plan estratégico del CARDI de 1988-1993. Se está preparando un segundo plan que va hasta el año 2000 con la participación del personal de más alto nivel del CARDI, con base en aportes de los clientes, agricultores, colaboradores del Ministerio de Agricultura y con la asistencia de consultores contratados por el ISNAR (International Service for National Agricultural Research) y de la USAID (United States Agency for International Development).

La administración del proceso de planificación estratégica y de la ejecución de la planificación bienal asociada son responsabilidad del director de planificación y evaluación, asistido, a tiempo parcial, por dos economistas agrícolas vinculados a proyectos especiales.

El plan estratégico 1988-1993 es muy completo. Comprende las estrategias de los programas de investigación y desarrollo, definiciones de programas, recursos necesarios para llevarlos a cabo y mecanismos de planificación en los diferentes niveles de la institución. El plan también define la situación de las cambiantes necesidades de la agricultura del Caribe y define los cambios requeridos en el CARDI. También está dirigido a una audiencia múltiple de funcionarios de gobierno y a quienes son responsables de establecer políticas y tomar decisiones, así como a los representantes de los donantes.

Internamente sirve como una guía para la administración y el personal, para la realización de cambios y en la planificación de programas.

El CARDI tiene un sistema de administración de programas, PMS (Performance Management System) que incluye al personal técnico de todo nivel en el desarrollo y ejecución de los planes de investigación y en la revisión de resultados. El PMS facilita la integración de las actividades de investigación y desarrollo en los tres programas prioritarios del instituto, como son los de producción agrícola, producción pecuaria, y adaptación y transferencia de tecnología. Los procesos de PS&E del PMS están combinados en dos ciclos: el ciclo estratégico de investigación y desarrollo y el ciclo bienal de revisión y planificación. El primero se concentra en una revisión estratégica externa muy completa que se lleva a cabo cada cuatro a cinco años y que incluye aportes del personal del CARDI, del Ministerio de Agricultura, de representantes de los agricultores, de otras instituciones importantes e interesadas, al igual que de expertos del exterior. La revisión bienal tiene lugar dentro de este plan estratégico y define los planes de trabajo en términos operacionales.

*Técnicas y métodos empleados.* Las técnicas aplicadas en el proceso de planificación estratégica incluyen revisiones de documentos, reuniones, entrevistas, estudios de necesidades o de mercados, revisiones por paneles de expertos para lograr el consenso, y talleres de trabajo. De todo esto se obtienen una variedad de documentos con diversos puntos de vista orientados a audiencias y propósitos especiales tanto internos como externos. El más importante de ellos es el plan estratégico en sí mismo, tal como es aprobado por la junta de

gobernadores del CARDI. Este documento sirve luego como guía para el desarrollo de planes operacionales, para negociar proyectos de ayuda con los donantes y para integrar el trabajo del CARDI con el de varios ministerios gubernamentales. Este sistema se encuentra ahora bien institucionalizado.

*Problemas asociados con la planificación de mediano a largo plazos.* Los problemas asociados con el proceso de planificación incluyen el manejo de diversos intereses, y la necesidad de aplicar sistemática y definitivamente objetivos generales y criterios de selección para las actividades institucionales.

### *Ciclo bienal de planificación*

Hasta muy recientemente la administración de los programas del CARDI comprendía un ciclo anual de planificación e implantación operacional. Debido al gran número de ministerios y personal que es necesario consultar y lo disperso de su localización, se encontró que esta actividad era difícil de manejar y a su vez muy costosa. Adicionalmente, y debido a que la investigación tiende de por sí a ser de largo plazo, se consideró que la revisión y la planificación podrían ser llevadas a cabo mejor en un ciclo bienal con los ajustes internos necesarios, puestos en práctica por la administración mediante el seguimiento de los programas.

La revisión bienal y el proceso de planificación siguen una secuencia de once pasos que incluye varios protagonistas e intereses de investigación y desarrollo para identificar las principales necesidades de la región.

Los once pasos son:

1. La administración central del



CARDI realiza una reunión bienal de pre-planificación.

2. El director ejecutivo da directrices de política a los líderes de programas.
3. Los líderes de programa preparan documentos con guías de planificación a las unidades de los países (CU) del CARDI.
4. Las unidades de los países llevan a cabo talleres de trabajo con los ministerios de agricultura.
5. Las unidades de los países preparan planes de trabajo en los cuales incorporan los trabajos acordados con los ministerios de agricultura. Se preparan documentos detallados para registrar las actividades programáticas (PAR).
6. Los líderes de programas revisan los planes de trabajo.
7. El comité superior de administración consolida e integra el plan de trabajo.
8. La reunión bienal de revisión incluye una amplia representación de los ministerios de agricultura y del personal del CARDI, así como representantes de los donantes.
9. La administración del CARDI presenta el programa a la junta de directores y al órgano de gobierno para su revisión y aprobación.
10. La administración central publica el plan de trabajo.
11. Se efectúan la ejecución, el seguimiento y la evaluación.

El proceso descrito permite consultar y revisar ampliamente las actividades propuestas. Incluye además el control de duplicaciones y la verificación del cumplimiento de los objetivos generales, los criterios de selección de actividades del CARDI, la integración de actividades en un programa total de trabajo y, al mismo tiempo, permite

definir los programas discrecionales que serán ejecutados por los países. Las actividades de los proyectos especiales financiados por donantes externos están integradas en este proceso. Esto se realiza a nivel nacional, comprometiendo personal clave de todos los proyectos y actividades relacionados con el desarrollo de los planes de trabajo, incluida la extensión. La reunión bienal de revisión reúne al personal profesional del CARDI con los representantes de las instituciones colaboradoras para una revisión intensa y para obtener consenso antes de que el plan y el presupuesto consolidados sean enviados para su aprobación final. En esta reunión se revisan también los resultados de los programas pasados, lo cual sirve para hacer un examen conjunto de los programas y actividades seleccionadas.

En el paso cinco todas las actividades acordadas por los ministerios de agricultura y el personal de las unidades de los países se integran con uno de los tres programas del CARDI: producción agrícola, producción pecuaria o adaptación y transferencia de tecnología. Un registro de actividades por programa (PAR), que puede ser clasificado como un trabajo detallado de planificación de la investigación, se prepara para cada actividad. Este registro incluye: a) una descripción concisa de la actividad planificada; b) una formulación clara de los objetivos; c) justificación de la actividad, con referencias de trabajos anteriores; d) descripción de logros principales que se esperan obtener y de los indicadores medibles; e) descripción de las tareas más importantes por ser realizadas y f) cuantificación de los recursos necesarios, tanto humanos como financieros.

Preparar los documentos del PAR toma mucho tiempo. El CARDI

ha incorporado recientemente un programa de computación, denominado "C-PROG", para estandarizar y facilitar el proceso. El personal ha sido capacitado en el uso del programa. Para los proyectos con financiación especial, de los cuales los donantes requieren información separada, se está incorporando otro programa, el "C-PROJ". Éste es un sistema integrado de administración de información de proyectos para seguimiento, basado en el diseño del marco lógico. Incluye módulos adaptados a las características de los países miembros del CARDI, a las tecnologías generadas y a otras actividades específicas.

**Métodos y procedimientos utilizados.** Incorporados en el proceso bienal de planificación se encuentran diversos métodos de planificación y actividades, incluidas la revisión de planes y documentos existentes, búsqueda de literatura, encuestas y determinación de necesidades, investigaciones de mercado, evaluación económica *ex-ante*, revisión conjunta, entrevistas con expertos, generación de consenso, establecimiento de prioridades, y formulación del marco lógico. El producto del proceso son planes detallados de actividades autorizadas que pueden ser llevadas a cabo por las unidades programáticas de los países. Los planes de actividades son consolidados y sintetizados en los planes de los programas, planes por países, planes subregionales y en el programa general de trabajo y estimación de gastos del CARDI. Este documento muestra los presupuestos por países, por programa y por actividad.

El proceso de planificación tiene que tomar en consideración las diferencias en las relaciones de trabajo del CARDI con los diferentes

países y en las políticas de desarrollo agrícola de la secretaría de la CARICOM y de la secretaría de la Organización de los Estados del Caribe Oriental, OECS.

El Instituto tiene el mandato de concentrar sus recursos en las necesidades de investigación y desarrollo de los países menos desarrollados y desempeñar un papel complementario y colaborativo en los países más desarrollados. El cumplimiento de este mandato está asegurado en el proceso de planificación mediante los documentos con las guías de políticas que se distribuyen a las unidades de los países y con la revisión de los planes terminados que, de acuerdo con su jerarquía, llegan al escritorio del director ejecutivo donde son revisados para determinar si son apropiados, si tienen calidad y si cumplen con las políticas establecidas. La planificación en el CARDI es, por tanto, un proceso institucionalizado y estructurado de manera que sus aportes provean una base clara para posterior seguimiento, evaluación y formulación de planes futuros.

El principal problema para llevar a cabo los planes parece ser lo complejo e intrincado del proceso. De todas maneras, el sistema es dinámico y se maneja en esa forma, aunque se presentan continuas modificaciones para adaptarse a los cambios en las necesidades funcionales y programáticas. Parece existir una pequeña brecha entre la planificación y la ejecución, lo que el personal profesional en todos los niveles comprende, y contribuye con el sistema.

El papel y mandato del director de PS&E, en comparación con los de otros administradores es algo ambiguo. La reciente revisión externa del CARDI recomendó un mandato claro para la unidad que sería encargada del proceso de planificación y que ésta debería

responder al director ejecutivo. Se indicó también que "el gran número de comités *ad hoc* para la planificación y programación hacen que el proceso emplee mucho tiempo y sea costoso y complicado" (CARDI, 1991).

#### *Planificación del desarrollo de recursos humanos*

La división de servicios corporativos ha promovido una serie de políticas y procedimientos para atraer, desarrollar y mantener personal de alta calidad. Parte de este sistema son los programas de apoyo al desarrollo del personal y apreciación de su rendimiento en todos los niveles. El instituto tiene un comité de capacitación que evalúa y selecciona solicitudes, utilizando como guías las necesidades de recursos humanos identificadas en el plan estratégico, la proyección de necesidades, más allá de lo previsto en el plan, de acuerdo con lo registrado por la administración del CARDI y la aptitud del candidato. El desarrollo de los recursos humanos es incentivado mediante la asociación de estudiantes de pregrado a las actividades del CARDI, capacitación en el trabajo, enseñanza por parte del personal con más experiencia, supervisión de estudiantes, publicación de los resultados de la investigación y asesoría a las organizaciones regionales. Si es necesario se solicita ayuda financiera especial.

#### Seguimiento

##### *Seguimiento institucional*

Éste es esencialmente responsabilidad del director ejecutivo y de la junta del instituto para asegurar que el plan estratégico está siendo llevado a

cabo apropiadamente y que las políticas de la CARICOM son cumplidas. La unidad de planificación y evaluación provee el análisis y la información al director ejecutivo, quien hace seguimiento de los elementos y composición programáticos en relación con las metas de la CARICOM. Las fuentes actuales de información son los PAR, los resúmenes de programas, el plan bienal, el plan estratégico y los informes de progreso. El CARDI tiene un sistema externo de información formal que apoya tanto la planificación como el seguimiento de las políticas y de las funciones programáticas y administrativas.

##### *Seguimiento de programas*

El seguimiento en el CARDI es un proceso continuo de información, comentarios, visitas de supervisión, reuniones de los comités administradores de proyectos, comparación de los progresos con los planes, controles de calidad, y revisión conjunta en seminarios técnicos periódicos. La función de seguimiento es coordinada por el director de investigación y programas (DRP) y llevada a cabo a varios niveles. Los líderes de programas, que informan al DRP supervisan la implantación y el desempeño de los elementos de sus programas específicos. Especialistas en la materia apoyan a los líderes de programas en el seguimiento, la metodología, la pertinencia, los métodos analíticos, y en la precisión de los experimentos en la investigación y en las actividades que se le relacionan. Adicionalmente, el director de investigación y programas y el director de planificación y evaluación, con ayuda de otros miembros importantes del personal, hacen seguimiento de todos los programas o subprogramas de acuerdo con los objetivos y criterios

de los planes bienal y estratégico. Parte de este seguimiento tiene lugar en la reunión bienal de planificación y revisión con el fin de asegurar que las actividades están acordes con los planes establecidos en los niveles regional, de país, de programa y de proyecto.

En el CARDI se ha establecido un sistema de información gerencial, MIS (Management Information System). Los principales participantes en el sistema son el director ejecutivo y los directores ejecutivos adjuntos, los directores de investigación, planificación y administración, los tres líderes de programas, los representantes de los países del CARDI, los especialistas en materias y los líderes/administradores de proyectos especiales. Periódicamente se invita también a participar en el sistema a especialistas de apoyo.

El CARDI ha perfeccionado un sistema interno de información que indica el tipo de evento, comité o actividad que se reunirá, personal comprometido, frecuencia y productos funcionales esperados. Los productos principales utilizados para hacer el seguimiento de las actividades son los informes trimestrales, el informe anual, la publicación *Highlights*, realizada anualmente, los informes de los líderes de programas, los documentos de la revisión bienal y de las reuniones de planificación, artículos y resúmenes de talleres de trabajo y seminarios, informes de evaluaciones de campo, informes de revisiones de proyectos de mediano plazo y las memorias de la reunión "Kindred Spirits".

### *Seguimiento de Proyectos*

Existe cierta diferencia entre el seguimiento de las actividades del CARDI financiadas con fondos centrales y aquellas incorporadas en los proyectos más grandes

financiados por donantes externos. Frecuentemente el contexto y expectativas de la administración del proyecto, incluidos los procedimientos de seguimiento y evaluación, están especificados en los documentos y contratos del proyecto preparados por los donantes o sus representantes. Las actividades del proyecto pueden estar comprendidas con más de uno de los programas del CARDI y llevarse a cabo en los países.

Para hacer frente a las complicaciones derivadas de estructuras y normas separadas en la administración de un proyecto, y para proveer información aceptable a los donantes, el CARDI divide tales proyectos en los componentes que sean consistentes con los tres programas del instituto y con el sistema de información gerencial. Se nombra a un líder del proyecto para asegurar que éste se ejecutará de acuerdo con las expectativas del donante y para colaborar estrechamente con los líderes de programas del CARDI en la realización de los diversos componentes como partes integrantes del plan general del CARDI. Así como para los proyectos financiados centralmente, los PAR son preparados como componentes básicos de la implantación y sobre los cuales ésta puede ser programada, integrada, supervisada y evaluada.

El líder del proyecto recibe toda la responsabilidad para el manejo, administración y financiación del proyecto a su cargo. Él establece los contactos con los administradores apropiados y con los líderes de programas dentro del CARDI y con los científicos en el campo y el personal técnico de apoyo para asegurar una eficiente ejecución de los planes. Este líder tiene relación directa con los representantes de los donantes respecto de los progresos y modificaciones que puedan ser

indicados a niveles experimentales y operacionales. La coordinación y seguimiento de los proyectos financiados externamente es así realizada dentro del contexto de los planes bienal y estratégico y dentro de las estructuras administrativas del CARDI, al mismo tiempo que se satisface a la administración donante del proyecto y a los requerimientos contables.

### *Seguimiento Financiero*

Para hacer seguimiento financiero y entregar informes oportunos con base en la misma matriz utilizada para la administración de programas, el CARDI ha adoptado un paquete contable llamado sistemas de microprogramas, MIPS (Micro Programme System). Este sistema emplea un método de contabilidad que permite que varios fondos independientes y segregados sean establecidos y operados para cada uno de los doce países miembros. El sistema central es computarizado y maneja información basada en las entradas de los libros contables, control primario y seguimiento financiero en cada país. Se utilizan cuentas bancarias múltiples para facilitar la recepción y desembolso de fondos. Se envían informes financieros mensuales a las sedes de los diferentes países y se preparan resúmenes para la administración central. Para el seguimiento y control diario de los recursos del instituto en la sede se utilizan informes sobre balances de efectivo, gastos e ingresos. Una unidad central de compras en Barbados hace el seguimiento de los gastos de capital en todo el sistema.

Un auditor interno informa al director ejecutivo y cumple una función independiente de evaluación al revisar las operaciones financieras y administrativas del instituto. El auditor mide y evalúa la

efectividad de los sistemas de control del CARDI y motiva que las áreas deficientes sean mejoradas.

### *Seguimiento de la investigación y transferencia de tecnología*

En términos de las relaciones entre la información que se maneja y la toma de decisiones que afectan la realización del trabajo y su calidad, los tres líderes de programas informan al director de investigación y programas. Éste es apoyado por los especialistas en materias, quienes asisten en el diseño experimental y ofrecen observaciones técnicas para mejorar la calidad de la planificación y el seguimiento de la investigación. Estos especialistas también llevan a cabo su propia investigación y responden a los pedidos de ayuda en condiciones de emergencia.

Los líderes de proyectos informan en general al director de investigación y programas, y en asuntos técnicos lo hacen a los líderes de programas, quienes revisan los informes y hacen el seguimiento de los problemas y progresos que se presentan en relación con las metas establecidas en los PAR. Los problemas operacionales son tratados también en dichos niveles. Se espera que sólo los asuntos relacionados con las políticas y el personal sean llevados al director de investigación y programas o a la administración central. El director de investigación y programas hace una visita anual de una semana a cada país para revisar las actividades e intercambiar ideas y experiencias con los líderes de programas y proyectos locales y con el personal de campo. Estas visitas sirven funcionalmente tanto para el seguimiento como para la administración.

Como un ejemplo de seguimiento a nivel de actividad, los

programas, metas y posibles resultados son considerados en la guía del programa de trabajo 1991-1993 para el programa de adaptación y transferencia de tecnología. Se dan ejemplos de metas basadas en los objetivos del programa y en cultivos y actividades seleccionados como prioritarios.

Muchos indicadores han sido aplicados para desarrollar conjuntos de recomendaciones tecnológicas para los agricultores de los países del CARDI. Para la investigación agrícola y pecuaria los resultados esperados son señalados de manera menos específica. Por ejemplo, un alimento de menor costo preparado a base de ingredientes locales, sistemas mejorados para el control de plagas específicas en cultivos de raíces o estrategias de control de virus en el ají. Se indican ciertas metas cuantitativas, para las cuales la medición es relativamente fácil. Por ejemplo, lograr un incremento del 20% en la cantidad de material mejorado de siembra. Para trabajos de experimentación que son de mayor plazo y menos claros en su relación con las metas, la principal evidencia de su realización son los resultados técnicos presentados como informes científicos. Como este tipo de resultados necesita interpretación adicional para adaptarlos a las circunstancias, juzgar su calidad e importancia depende más de una revisión por pares, de un juicio acertado y de opiniones de otros expertos.

### *Problemas en el Seguimiento*

Probablemente la dificultad principal que enfrenta el CARDI para un seguimiento efectivo de los progresos de su acción es que debe administrar gran cantidad de actividades y relaciones. Los componentes y sistemas básicos se encuentran establecidos para un

sistema efectivo de seguimiento y en muchos casos parecen funcionar bien. Las reuniones y la preparación de informes toman mucho del tiempo del personal profesional, y los equipos de revisión han recomendado que se simplifique el sistema de información gerencial, y que se diseñe un sistema de indicadores claves del progreso y cumplimiento. El CARDI está en perfecto conocimiento de esta situación y viene trabajando para simplificar el sistema de manera efectiva. Muchos de sus esfuerzos son evolutivos, experimentales y pragmáticos. Sin embargo, el papel de la unidad de planificación y evaluación en el proceso de seguimiento y en la retroalimentación de información para la toma de decisiones en evaluación y planificación es, hasta cierto punto, ambiguo.

---

### **Evaluación**

#### *Revisión estratégica del CARDI*

Cada cinco años se lleva a cabo una revisión externa para evaluar el cumplimiento del instituto respecto a sus metas, misión y objetivos operativos tal y como fueran establecidos en su anterior plan estratégico. También se espera que la revisión recomiende mejoras en la estructura, administración, métodos, prioridades y procedimientos que den por resultado una mayor efectividad y rendimiento.

El CARDI ha tenido dos revisiones externas, ambas con asistencia del ISNAR, como antecedentes a la preparación detallada de un plan estratégico, para guiar a su junta y a la administración en el próximo período de 5 a 10 años. La última revisión, en 1991, fue iniciada por recomendación de un grupo de

apoyo donante, fue aprobada una propuesta de la junta de gobernadores "para evaluar el desempeño del instituto, desarrollar criterios y propuestas para optimizar el apoyo al instituto y el impacto que tiene sobre el desarrollo agrícola en la región".

Los arreglos e itinerario de los miembros del equipo fueron supervisados por la unidad de planificación y evaluación. Todos los miembros del equipo fueron científicos experimentados en agricultura, familiarizados con la región y con el CARDI.

Los principales métodos utilizados por el equipo fueron la revisión de documentos internos, entrevistas con los encargados de los programas y reuniones con el personal administrativo para obtener una visión completa de las funciones de la sede. En Trinidad se visitaron instituciones relacionadas como la UWI, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA, los ministerios de agricultura, el Banco Interamericano de Desarrollo, BID y la unidad de investigación en cacao, para conocer las perspectivas. Se hicieron visitas a todos los países de la CARICOM, donde las operaciones del CARDI fueron revisadas de acuerdo con una serie de guías previamente preparadas. También se hizo contacto con instituciones locales relacionadas. Las observaciones y recomendaciones del equipo de revisión se encuentran en el informe final. El proceso fue esencialmente un proceso de análisis por parte de expertos, y consultas con clientes y personas interesadas.

### *Evaluación externa de proyectos*

El trabajo del CARDI es apoyado, hasta cierto punto, por donantes externos mediante financiación para proyectos especiales. Las

evaluaciones de programas y proyectos se han concentrado en los donantes y revisiones realizadas. Éstas han sido efectuadas bien sea a mitad de plazo o como revisiones y evaluaciones al final de los proyectos, generalmente ejecutadas como parte de los planes y acuerdos de administración de los mismos. Normalmente han sido evaluaciones externas conducidas por o en favor de la agencia donante (Saul, 1992).

Las evaluaciones de medio término sirven tanto como función evaluativa, como de seguimiento en relación con el rendimiento inicial. Estas evaluaciones pueden ser utilizadas para recomendar acciones correctivas cuando existen problemas de ejecución o cuando las condiciones externas cambian sustancialmente. Estas evaluaciones se han concentrado generalmente en: a) el grado hasta el cual se logran los resultados y la posibilidad de cumplir con los objetivos planificados; b) si el proyecto se ajusta a su itinerario y está de acuerdo con el presupuesto y los resultados previstos; c) recomendaciones para cambios que aseguren que el proyecto cumplirá con su propósito y alcanzará sus metas; d) determinación de los principales obstáculos y opciones para resolver los problemas; e) impacto de mediano plazo; f) recomendaciones para la extensión y trabajos en el terreno para una nueva fase, si así fuera indicado y g) plan recomendado de acción para completar el proyecto.

El resultado de las revisiones de mediano plazo está orientado generalmente al donante por razones contables, al igual que al CARDI como un aporte para que su proyecto y funciones de seguimiento puedan ser llevados a cabo. El donante por lo regular organiza las misiones de revisión o evaluación con logística local y apoyo informativo de parte de los

científicos. En algunos casos la revisión puede ser realizada conjuntamente con los científicos principales del CARDI que no se encuentren directamente involucrados en la realización del proyecto.

Las evaluaciones al final de proyectos se centran generalmente en la determinación del grado en que han sido exitosos en cumplir con las metas estimadas. Las misiones de revisión son organizadas por los donantes y cuentan con el apoyo del personal local del CARDI, y están normalmente concentradas en los siguientes temas: a) la eficiencia en general y la efectividad en la ejecución; b) el cumplimiento de aportes y actividades tal como está descrito en los documentos de "Análisis del marco lógico de referencia" y en la "Estructura del trabajo desconsolidado"; c) el impacto y sostenibilidad del proyecto; d) la administración del proyecto; e) experiencias que tuvieron efecto importante, positivo o negativo, sobre el proyecto, y f) lecciones aprendidas.

Los métodos empleados varían, pero generalmente incluyen: a) revisión de la documentación del proyecto y evidencia de los logros en calidad y cantidad; b) evaluación de las condiciones bajo las cuales se condujeron las actividades de investigación; c) identificación de las metodologías empleadas; d) entrevistas con científicos, administradores, extensionistas, agricultores y funcionarios de gobierno que han tenido algún papel en el proyecto o interés en la actividad, con el fin de acopiar sus opiniones y observaciones, y e) recomendaciones finales, dadas de acuerdo con el criterio profesional de los miembros del equipo de evaluación.

### *Evaluación interna de programas*

La evaluación interna de las actividades del CARDI financiadas con fondos centrales es menos formal y sistemática. Puede hacerse cada año, iniciada por el director de investigación y programas y el director de planificación y evaluación, e involucrar a varios miembros del personal.

El director ejecutivo ha expresado su preocupación sobre las debilidades de la evaluación interna en su institución. También ha manifestado que el CARDI debería llevar a cabo la evaluación de programas junto con los departamentos de planificación de los ministerios de agricultura y que en el futuro se debe prestar más atención a los estudios de impacto y sus indicadores.

### **ANÁLISIS CRÍTICO Y PRIORIDADES DE CAPACITACIÓN**

---

#### Análisis crítico y síntesis

#### *Principales lecciones de la experiencia con PS&E*

Los vínculos y la retroalimentación entre los diferentes procesos de PS&E en la investigación agrícola en el Caribe abarcan un gran número de personas e intereses. Cada vez más el CARDI se encuentra en el centro de esta actividad, donde cumple un papel agilizador e integrador y en el cual los procesos y funciones de PS&E son importantes.

En el CARDI existen vínculos muy fuertes entre la planificación, el seguimiento y la evaluación de las actividades de investigación. También se tiene entre el personal un alto nivel de sensibilidad a todo

el proceso de PS&E, y hay signos claros de que PS&E se están convirtiendo rápidamente en un aspecto intrínseco de las operaciones del instituto.

Posiblemente el eslabón más débil con la investigación se encuentra en la evaluación interna, en especial debido a la falta de recursos humanos dentro de la unidad establecida con este propósito. Es por esto que la evaluación tiende a ser difusa en todo el instituto. Aunque aún no sea lo ideal, los mecanismos de vinculación y la retroalimentación están funcionando y está surgiendo un sistema más integrado. El gran número de pasos en el proceso de definición de un programa y el establecimiento de prioridades en el CARDI, incluidos los comités *ad hoc* y los ajustes a los requerimientos de los donantes, son aún de tipo experimental. El CARDI busca un sistema que permita definir un programa que pueda ser supervisado, administrado y evaluado, pero que le permita integrar los requerimientos de programas y proyectos de los donantes y colaboradores que lo apoyan.

#### *Procesos que podrían funcionar mejor*

El complejo proceso de PS&E que el CARDI ha implantado está diseñado para aportar información oportuna, facilitar la toma de decisiones a todos los niveles e inducir el consenso y ratificación de los planes por parte de los ministerios de agricultura, los donantes y el personal del instituto. Este proceso conjuga el conocimiento de arriba hacia abajo y viceversa, relacionado con las necesidades y oportunidades para productos, disciplinas, países y toda la región de la CARICOM. Se requiere una administración

inteligente y perceptiva, en los diversos niveles del instituto, para armonizar y administrar el sistema.

Existe una clara conexión entre el presupuesto y manejo de los recursos financieros y las actividades de investigación de los programas y proyectos. Esto es necesario debido a la forma en que el CARDI es financiado y el alto nivel de contabilidad que es requerido por quienes apoyan los fondos centrales y los proyectos. El sistema de manejo de cuentas ha sido diseñado para llevar múltiples cuentas relacionadas con proyectos y actividades específicas de investigación, que pueda ser fácilmente relacionado con los sistemas de información de programas y proyectos. Las reformas que puedan serle hechas probablemente dependerán de la simplificación de la definición del programa y del proceso de seguimiento.

Es difícil especificar procesos y métodos particulares de PS&E que hayan sido los mejores para el CARDI. Por lo menos en los últimos cinco años, el instituto ha reconocido ampliamente la necesidad de tener sistemas efectivos de PS&E, y las iniciativas para poner éstos en actividad sin duda alguna han sido responsables, en parte, de las mejoras en los logros del CARDI y en el apoyo de los donantes. Ha habido considerables aportes externos en estos sistemas por parte de consultores, especialmente del ISNAR, al igual que de agencias donantes; estas últimas, diseñan con frecuencia el apoyo a sus proyectos de acuerdo con sus propios requerimientos y el CARDI debe entonces integrar estos planes con la definición de sus programas y con sus prioridades.

La evaluación ha sido principalmente un proceso externo y

ha sido útil para poner al CARDI en camino. Un elemento clave que debe ser tomado en cuenta es la necesidad de llevar a cabo el proceso de evaluación interna con el mismo grado de rigor que para la evaluación externa, hasta que ésta se convierta en un aspecto importante en el instituto. Otro factor importante es una mayor preocupación en concentrar y establecer prioridades en un contexto de múltiples necesidades, solicitudes y oportunidades, y en la voluntad para actuar como institución líder de la investigación agrícola en la región. En este proceso, la consulta y la participación desempeñan un papel esencial. Un amplio consenso sobre qué debe hacer y cómo, en la etapa de planificación, establece el marco de referencia necesario para un eficiente seguimiento y la posterior evaluación. Este sistema, aunque molesto, parece estar funcionando y mejorando.

Los procesos para PS&E que deben operar más efectivamente son los relacionados con el seguimiento y la evaluación. Debido a la naturaleza de la estructura y financiación de los programas del CARDI, tiende a concentrarse en los componentes individuales del sistema con una menor atención a la cohesión de los programas y de la institución como un todo. Aunque existe una buena participación en todos los niveles, el proceso de PS&E no parece estar bien coordinado. Esto ha sido observado por dos equipos de revisión externos, el del proyecto AREP y el de la revisión externa del CARDI. Se han hecho recomendaciones para un cambio en la estructura, en el sentido de que el director de planificación y evaluación dependa del director ejecutivo y reciba personal adicional de apoyo. En la actualidad, la mitad del tiempo de

dos economistas de otros programas es el único apoyo disponible para el director de planificación y evaluación, lo cual impide el adecuado, sustantivo e independiente análisis de los programas y su progreso. La junta de gobernadores del CARDI ha tomado nota de las recomendaciones y parece posible que se efectúen modificaciones en un futuro próximo para fortalecer e institucionalizar mejor las funciones de PS&E, como se ha aconsejado en los niveles administrativos más altos.

En el futuro es importante para el CARDI concentrarse aún más efectivamente en los objetivos y metas. El equipo de revisión del proyecto AREP observó que dentro del proyecto y el CARDI se encontraba involucrado en muchos productos en un intento de lograr tres grandes objetivos: 1) sustitución de importaciones, que constituye el objetivo dominante; 2) promoción de las exportaciones, y 3) la seguridad alimentaria. Cada objetivo requiere una estrategia diferente que debe ser establecida explícitamente en relación con los objetivos y metas específicos. Es difícil para el personal de investigación, comprometido en los esfuerzos diarios de llevar a cabo un programa, conservar la perspectiva en estos asuntos tan amplios. La planificación y el seguimiento a este nivel podrían ser realizados con mayor efectividad por una unidad de PS&E, con un mandato claro para examinar y analizar los diversos factores en juego y sintetizar en recomendaciones para la administración la información, los puntos de vista y observaciones. Con un grupo de objetivos y prioridades claramente definidos y relativamente limitado, será más fácil para el CARDI responder a las demandas de los ministerios de

agricultura y de los donantes e integrarlos en un programa bien manejado.

### *Situación actual de PS&E, prioridades y oportunidades*

El programa del CARDI es relativamente pequeño, con financiación central y un cierto número de grandes e importantes proyectos especiales financiados por donantes. Esto es un reto para la planificación y el seguimiento, y una pesadilla potencia para la administración. Sin embargo, en los últimos años el CARDI ha venido desarrollando procesos para enfrentar las muchas interacciones y demandas que esta estructura financiera requiere. Al hacerlo ha perfeccionado un ciclo muy complejo de planificación y procedimientos de toma de decisiones. El profesional en todos los niveles desempeña funciones en colaboración con los ministerios de agricultura, con los donantes y con la administración del instituto. Este proceso consume un gran porcentaje del tiempo de dicho personal, el cual podría quizás ser mejor utilizado en investigación. Aunque en el CARDI ha sido creada una unidad de planificación y evaluación, su mandato y función respecto de estas interacciones son ambiguos. En la actualidad, la unidad no cuenta con el personal necesario, pero provee a la administración servicios de coordinación, logística, consultoría. Hay muy poco tiempo para análisis empíricos, interpretación de ideas y evaluaciones de impacto.

Los documentos del CARDI en los cuales se describen las funciones internas y los procesos de PS&E son definitivos y estructurados, pero la forma como operan en la práctica es muy distinta. Operacionalmente estos documentos reflejan

adaptación al ambiente y a las demandas que continuamente interfieren tanto con los administradores principales como con los de los programas. Agravan la situación, la naturaleza descentralizada de las operaciones del CARDI y la ubicación de su personal técnico y profesional clave. Por tanto, las actividades de PS&E son llevadas a cabo en varios lugares y momentos para atender propósitos específicos, pero pueden no estar adecuadamente guiadas por los planes y políticas en general y no reflejar la coherencia deseada. Existe una valiosa participación en estas iniciativas, las cuales pueden hacerse más efectivas con una mayor integración y dirección del director de planificación y evaluación. Los sistemas de comunicación interna necesitan ser renovadas para facilitar una rápida comunicación de dos vías entre la sede y las unidades en los países, proveer mensajes claros y frecuentes sobre los resultados y expectativas, y asegurar que la diferencia entre los conocimientos entre el campo y la sede central sea minimizada.

La reunión bienal de planificación es la culminación de un largo proceso. La documentación y los planes se preparan y revisan para establecer prioridades antes de la reunión y la selección de la mayoría de asuntos y actividades, por tratar es concluida a nivel regional y de países. La administración del CARDI contribuye también asegurando los vínculos entre los programas, el plan estratégico y las políticas de la CARICOM. Esta reunión proporciona al personal del instituto y a otros la visión de dónde están colocados en toda la estructura y cuáles son los objetivos en definitiva. Es una oportunidad para lograr el consenso y crear el "esprit de corps". Para un grupo grande

como el que se convoca se requiere una cuidadosa organización y planificación. Sin embargo, existe la creencia de que actualmente esta reunión incluye demasiados objetivos, demasiadas instituciones y trata de llevar a cabo mucho en muy corto tiempo. Como parte del proceso de planificación los objetivos y propósito de esta reunión deberían ser aclarados de manera que puedan hacerse tan efectivos como sea posible.

El proceso de establecer prioridades, que conduce a la reunión bienal, ha sido catalogado como muy complejo (Revisión AREP). Este proceso comprende hasta siete fases de planes y reuniones. Hay carencia de información sobre el sector agrario, por ejemplo acerca de los mercados externos. Los esfuerzos analíticos no se encuentran concentrados o integrados en la unidad de planificación y evaluación y las prioridades actuales son seleccionadas en términos cualitativos o intuitivos. Este aspecto de la planificación del CARDI podría ser mejorado con la ayuda externa. El CARDI debe establecer un sistema de encuesta por muestreo que provea una actualización continua de la base de datos del sector. Esta información podría servir tanto para establecer prioridades como para la evaluación de impacto.

Un sistema adicional de apoyo para PS&E, en toda la región, sería establecer un sistema de comunicación e información electrónico efectivo, con estaciones en cada país. Esto facilitaría el acceso al centro de documentación en la sede del CARDI y un mayor contacto entre el personal del CARDI en toda la región. El sistema podría también estar vinculado al CGIAR (Consultative Group for International Agricultural Research)

con acceso a sus bases de datos y constituirse muy bien en una parte integral de las actividades de PS&E del CARDI orientadas y conducidas por una unidad de planificación y evaluación con un mandato claramente establecido.

En la actualidad el seguimiento de las actividades de investigación es principalmente definido por los requerimientos de los donantes que motivan una mayor atención a aquellos aspectos del programa del CARDI. Algunos de estos procesos están trabajando bien y el CARDI puede hacer el ensayo de aplicar el mismo nivel de atención y precisión a todas sus actividades. Un paso en esta dirección podría ser un pronunciamiento claro de las expectativas de los PAR, incluyendo logros definidos, y establecer un sistema de apreciación del rendimiento del personal de los programas. Un sistema de apreciación de rendimiento del personal se viene perfeccionando en la unidad de St. Lucia.

#### *Recursos financieros*

El CARDI obtiene financiación para la investigación de contribuciones de los gobiernos de la región que dan apoyo básico para investigación de largo plazo y las actividades relacionadas, y financiación de donantes externos para proyectos especiales que pueden ser incluidos o no dentro de los tres programas operacionales que forman la mayor parte de la investigación y desarrollo de planes de acción del instituto. En general, los fondos para investigación son presupuestados sobre la base de proyectos, balanceando cuidadosamente los costos de personal con los gastos reales de la investigación. Pero dadas las dificultades en el flujo oportuno de los fondos centrales, el instituto se



ha visto en la necesidad de utilizar de manera complementaria tanto estos fondos como los de los proyectos. La viabilidad financiera de varios proyectos se asegura con frecuencia mediante acciones conjuntas entre el CARDI y los ministerios de agricultura. Sin embargo, una situación en la cual los fondos de los proyectos exceden normalmente los fondos centrales pone en peligro la estabilidad financiera del instituto.

### Necesidades, oportunidades y estrategias de capacitación

#### *Necesidades*

EL CARDI ha recibido ayuda del ISNAR en términos de capacitación informal de algún personal en planificación y en la preparación del primer plan estratégico. También, en la actualidad, está recibiendo ayuda en la preparación del segundo plan estratégico. Sin embargo, sería muy útil una capacitación más formal en procesos organizados e integrados de seguimiento y evaluación y sus aplicaciones en la región del Caribe. Un objetivo definitivo debería ser el ofrecer capacitación en PS&E, a corto y largo plazos, para el personal del CARDI y en especial para los miembros de la unidad de planificación y evaluación, quienes más tarde podrían convertirse en capacitadores del personal de los ministerios de agricultura. En el caso de estos ministerios los principales beneficiarios serían las unidades de planificación que existan en ellos. Varias de las organizaciones cuya investigación se aplica a productos e institutos como el WINBAN y el SIRI (Sugar Industry Research Institute) también deben ser considerados. Llevar a cabo en forma exitosa las actividades de capacitación en PS&E podría, con el tiempo, instrumentar

un sistema efectivo de PS&E en las diversas instituciones de investigación y desarrollo agrícolas en la región del Caribe. Dado que los procesos de PS&E comprenden la participación activa de la organización de la investigación de rutina y talleres especiales de trabajo de corta duración, estos eventos deben ser convocados para los administradores principales con el fin de sensibilizarlos en cuanto al proceso, al igual que para capacitarlos en relación con los requerimientos para llevar a cabo procesos efectivos de PS&E dentro de la institución. Respecto de la evaluación de impacto, el director ejecutivo del CARDI indicó la urgente necesidad de capacitar al personal del instituto para llevarla a cabo. Sin embargo, con esto se asume que se ha hecho una planificación y seguimiento adecuados y que existen sistemas efectivos para el acopio de información sobre los progresos. El objetivo de este tipo de capacitación debería ser dar al CARDI las herramientas y capacidad necesarias para acopiar y analizar la información, de manera que permita convencer a grupos interesados de que la inversión en los programas conducidos por el CARDI está arrojando resultados positivos que justifican la inversión en ellos. Antes que todo, esto será utilizado en el CARDI con fines de planificación y para su junta de gobernadores. Se dará así clara evidencia a los donantes, o posibles donantes, de que el instituto es una agencia efectiva por medio de la cual se puede proveer ayuda para mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria en el Caribe. Por otra parte, la información producida será útil para convencer al sector privado para que colabore con el CARDI. Por último, será valioso para los ministros de agricultura de la región tener a la mano una

evidencia concreta de resultados, para convencer a sus colegas de finanzas en cuanto a asignar los fondos centrales necesarios para apoyar al CARDI y para sus propias actividades de investigación.

#### *Estrategias*

El CARDI ha sido evaluado externamente en varias ocasiones y puede ser útil que la institución desarrolle la capacidad para manejar el proceso y asegurar así que se logren los resultados deseados. Para este propósito es muy deseable que el personal de más alto nivel esté expuesto continuamente a la planificación estratégica y a los principios de administración institucional que hacen énfasis en la dinámica interna de una institución; es decir, la estructura, funciones y sus relaciones; los aspectos técnicos, financieros y de personal, el contexto regional dentro del cual opera el instituto, así como los requerimientos específicos de los donantes.

El CARDI es una de las instituciones claves en la región para conducir y facilitar este proceso de capacitación y desarrollo. No sólo tiene la experiencia en planificación, en establecimiento y manejo de sistemas complejos de programas y proyectos de investigación agrícola, sino que también posee vínculos con todas las instituciones de investigación agrícola en la región y posibilidades de captar experiencia de todo el mundo por medio del CGIAR y sus donantes internacionales. Algunos de los países más pequeños han sugerido que se dé al CARDI la responsabilidad de llevar a cabo la investigación que ellos requieren. Si esto se materializa, será necesario que estos países sean capaces de planificar, hacer seguimiento y

evaluar el trabajo realizado desde su propia perspectiva. Por tanto sería básico para ellos tener pequeñas y bien capacitadas unidades de PS&E en sus propios ministerios de agricultura, que interactúen con el CARDI y con los grupos de donantes para la investigación que pueden estar presentes en sus países.

### Oportunidades

Si bien el CARDI no está en la actualidad en posición para ofrecer capacitación formal en planificación, seguimiento y evaluación de la investigación agrícola, sus experiencias en el desarrollo de planes que sirvan a las diversas necesidades de sus clientes, sectores público y privado, serían de gran beneficio para los institutos de investigación con mandatos similares. Para compartir estas experiencias podrían organizarse visitas de técnicos externos al instituto, con permanencia durante períodos limitados, durante las cuales se incluyeran visitas a unidades y actividades localizadas en estaciones de campo para observar varias estrategias que el CARDI ha puesto en práctica para hacer frente a cada situación. Los aspectos complementarios entre los fondos centrales y los fondos de

proyectos en la ejecución de los programas de investigación y desarrollo podrían proveer también algunas lecciones útiles en el área de administración financiera.

### BIBLIOGRAFÍA

- Caribbean Agricultural Research and Development Institute (CARDI), *Strategic Plan 1988/93*, CARDI, UWI St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1988.
- \_\_\_\_\_, *Planning Guidance for the Work Programme and Budgets 1989/90*. CARDI, UWI, St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1989.
- \_\_\_\_\_, Executive Director. *Policy Guidance for the Annual Work Programme 1991/92*, CARDI, UWI, St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1990.
- \_\_\_\_\_, *Orientation Document*. UWI, St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1991.
- \_\_\_\_\_, *Report of the CARDI Executive Review Team*. CARDI, UWI, St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1991.
- \_\_\_\_\_, *Highlights: 1989/90*, CARDI, UWI, St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1991.
- \_\_\_\_\_, *Highlights 1990/91*. CARDI, UWI, St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1992.
- \_\_\_\_\_, *Annual Reports 1989/90, 1990/91*. CARDI, UWI St. Augustine, Trinidad and Tobago.
- \_\_\_\_\_, *Work Programme and Estimates of Expenditures*, 1992.

Clarke, B., *Work Programme Guidance for Technology Adaptation and Transfer Programme 1991/93*, CARDI, UWI, St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1991.

International Service for National Agricultural Research (ISNAR). *Analysis, Evaluations and Proposals for Strengthening CARDI's Regional Capacity*, Report to Board of Directors, The Hague, Netherlands, 1985.

Muller, G., *Work Programme Guidance for the Crop Production Programme*, CARDI, UWI, St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1991.

Parasaram, R. and George, C., CARDI: *A Historical Perspective*. Caribbean Agricultural Research and Development Institute, UWI. St. Augustine, Trinidad and Tobago, s.f.

Proverbs, G., *Work Programme Guidance for the Animal Production Programme 1991/92*, CARDI, UWI, St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1991.

Saul, H., *Planning, Monitoring and Evaluation of Agricultural Research in CARDI*, CARDI, UWI, St. Augustine, Trinidad and Tobago, 1992.

Wilson, L.A., *Institutional Perspectives on Regional Agricultural Research and Training in the Caribbean: An Alternative Framework for the 21st Century*, UWI, St. Augustine, Trinidad y Tobago, 1985.