

HD  
1471  
.C36  
v.3

# Seguimiento en la Administración de la Investigación Agropecuaria

## Módulo 3

### **IBTA**

Instituto Boliviano de  
Tecnología Agropecuaria,  
Bolivia

### **INIA**

Instituto Nacional de  
Investigación  
Agropecuaria, Uruguay

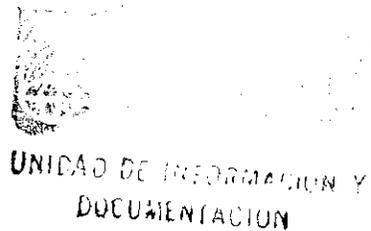
### **INTA**

Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria,  
Argentina

### **MAG**

Ministerio de Agricultura  
y Ganadería, Costa Rica

1995

30110  
  
UNIDAD DE INFORMACION Y  
DOCUMENTACION

### **Autores:**

(en orden alfabético)

Alan Bojanic, M. Sc.  
Guy Hareau A., Ing. Agr.  
Rafael Posada, Econ. Ph.D.  
Ana María Ruíz, Lic. Sociología  
Emilia Solís Q., M. Sc.

### **Asesor:**

Douglas Horton, Ph.D.

### **Coordinación:**

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

### **Revisores externos:**

Nohora J. Díaz, Econ.  
Govert Gijbers, M. Sc.

### **Producción:**

Florencia Satizabal P. Ing. Agr.

### **Diagramación:**

Juan Carlos Londoño, Biól.

**Isnar**



**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:**

Bojanic, Alan ; Hareau, A. Guy ; Posada, Rafael ; Ruíz, Ana María ; Solís, Q. Emilia. Seguimiento en la Administración de la Investigación Agropecuaria. -- Cali, Colombia : Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR), 1995. Módulo 3 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 Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA) Bolivia, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) Uruguay, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Argentina, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) Costa Rica y el Proyecto Formación de Capacitadores, Convenio ISNAR - CIAT.

Incluye 19 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

	Página
Prefacio .....	4
Agradecimientos .....	6
Información General sobre los Materiales de Capacitación en PS&E .....	7
• El proyecto “Fortalecimiento de la Administración de la Investigación Agropecuaria en América Latina y el Caribe” .....	7
• Características de la audiencia .....	8
• Los módulos y fascículos para la capacitación .....	9
• Materiales de referencia .....	10
• El proceso de preparación de los módulos .....	10
• Características de los módulos de capacitación en PS&E .....	12
• Esquema para un curso sobre PS&E .....	14
• Instrucciones para el manejo de los módulos .....	15
• Orientaciones generales para los ejercicios grupales .....	17
• Terminología instruccional usada en los módulos .....	17
Dinámica de Grupo y Expectativas de Aprendizaje .....	19
Exploración Inicial de Conocimientos .....	21
Flujograma para el Estudio del Módulo .....	26
Objetivos del Módulo .....	27
Introducción al Módulo .....	28
<b>Secuencia 1. Marco de Referencia para el Seguimiento de la Investigación Agropecuaria .....</b>	<b>1-1</b>
• Flujograma .....	1-3
• Objetivos .....	1-4
• Introducción .....	1-5
• La Situación del Seguimiento en la Región .....	1-7
• Marco Conceptual para el Seguimiento en la Investigación Agropecuaria .....	1-11
• Diseño e Implementación de un Sistema de Seguimiento .....	1-23
• <i>Ejercicio 1.1 Análisis de la Cobertura de un Sistema de Seguimiento</i> .....	1-34
• <i>Ejercicio 1.2 Análisis de la Efectividad de un Sistema de Seguimiento</i> .....	1-39
• Resumen de la Secuencia .....	1-45

## **Secuencia 2. El Proyecto como Herramienta**

<b>para PS&amp;E .....</b>	<b>2-1</b>
• Flujograma .....	2-2
• Objetivos .....	2-3
• Introducción .....	2-4
• El Proyecto como Instrumento de Gestión en la Investigación Agropecuaria .....	2-5
• El Marco Lógico como Herramienta para la Preparación, Seguimiento y Evaluación de Proyectos .....	2-11
• <i>Ejercicio 2.1 Análisis de un Proyecto</i> .....	2-34
• Resumen de la Secuencia.....	2-49

## **Secuencia 3. Instrumentos para el Seguimiento: Informes de Progreso, Revisiones Internas y**

<b>Bancos de Proyectos .....</b>	<b>3-1</b>
• Flujograma .....	3-2
• Objetivos .....	3-3
• Introducción .....	3-4
• Los Informes de Progreso .....	3-7
• Las Revisiones Internas .....	3-15
• Bancos de Proyectos .....	3-24
• <i>Ejercicio 3.1 Análisis de Informes de Progreso</i> .....	3-35
• <i>Ejercicio 3.2 Panel Sobre Revisiones Internas</i> .....	3-40
• <i>Ejercicio 3.3 Estudio de Caso sobre un Banco de Proyectos</i> .....	3-47
• Resumen de la Secuencia.....	3-58

## **Ejercicio Final: Preparación de Propuestas para Fortalecer un Sistema de Seguimiento.....**

<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-7
• Anexo 4. Evaluación del Desempeño de los Instructores .....	A-10
• Anexo 5. Guía para la Presentación de Informes sobre el Desempeño de los Instructores .....	A-13
• Anexo 6. Evaluación del Módulo .....	A-17
• Anexo 7. Evaluación del Evento de Capacitación.....	A-19

- Anexo 8. Términos Empleados en los Módulos sobre PS&E ..... A-24
- Anexo 9. Guía para la Preparación, Seguimiento y Evaluación de Proyectos en el INTA ..... A-34
- Anexo10. Bibliografía ..... A-35
- Anexo11. Transparencias para el Uso del Instructor ..... A-40

## 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 el seguimiento 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 Florencia Satizabal, 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 ha 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 agropecuaria 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 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&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 Ruiz (INTA) Emilia Solís (MAG)	Guy Hareau Ana María Ruiz	Rafael Posada Ana María Ruiz	Nohora Díaz (ICA) Govert Gijsbers (Ministerio de Relaciones Exteriores, Holanda)	Rafael Posada Ana María Ruiz	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. 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 de grupo Expectativas Evaluación de conocimientos					Presentación de planes Clausura	CIAT UNIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
	Elaboración de Planes de Acción					

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 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 y Expectativas de Aprendizaje

### Orientación para el Instructor

El ejercicio que se presenta a continuación tiene como objetivo estimular la participación en el evento y la comunicación entre los participantes, conocer sus expectativas y la relación que estas tienen con respecto a los objetivos del evento.

Tiempo previsto: 60 minutos

### Instrucciones

Participan todas las personas involucradas en el curso, incluso los instructores.

- En el momento del ejercicio, el instructor explicará el propósito y la mecánica de la exploración de expectativas
- Cada participante recibirá una tarjeta de diferente color y formará grupos con aquellos que la tengan de igual color
- Cada grupo elegirá un relator para que haga un resumen de:
  - las presentaciones de los integrantes del grupo
  - las expectativas del grupo respecto al evento
- Ya organizado el grupo, cada miembro se presentará a los demás comentando:
  - sus principales antecedentes profesionales y personales
  - sus funciones y actividades principales en su institución
- El relator tomará apuntes de cada presentación, para realizar luego la presentación de cada miembro del grupo en la plenaria
- Luego, cada miembro expondrá sus principales expectativas respecto al evento, las cuales serán anotadas en un papelógrafo. Se discutirán las expectativas, para llegar a una lista de no más de 4 puntos
- En la plenaria cada relator:
  - presentará a los miembros de su grupo
  - sintetizará en el papelógrafo las expectativas del grupo
- El instructor comentará y sintetizará la totalidad de las expectativas de la audiencia y las comparará con los objetivos del evento
- Finalmente el instructor formula una serie de recomendaciones sobre el trabajo grupal, utilizando el listado sobre el trabajo de grupo que aparece a continuación

Para que el trabajo de grupo sea eficaz:

- Organice el grupo antes de iniciar el trabajo
- Aclare la tarea antes de iniciar la discusión

- Distribuya responsabilidades entre los miembros del grupo
- Respete el tiempo previsto para la realización de la tarea
- Controle la participación para que todos puedan hacer aportes
- Busque el consenso del grupo
- Respete la opinión de todos
- No permita discusiones prolongadas acerca del significado de palabras
- No permita que un solo miembro del equipo domine la participación
- No permita la creación de antagonismos a nivel personal
- No permita la creación no planeada de subgrupos dentro del equipo
- No permita la indisciplina. Un equipo productivo debe cumplir siempre

#### Recursos

- Tarjetas de 5 colores (proporcionadas por el instructor)
- Marcadores
- Papelógrafo

## 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



Las respuestas que usted dé a este cuestionario le ayudarán a saber su nivel inicial de conocimientos sobre el tema del Seguimiento en la administración de la investigación agropecuaria.

**Tiempo: 30 minutos**

1. Según su opinión, ¿cuáles son las principales características de un buen sistema de seguimiento de la investigación agropecuaria?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cómo cree usted que se puede juzgar la efectividad de un sistema de seguimiento de la investigación agropecuaria? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Cuáles son las principales fases de un proyecto de investigación agropecuaria? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿Qué elementos debe contener la formulación de un proyecto de investigación agropecuaria para poder efectuar su seguimiento?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ¿De los instrumentos del seguimiento que se utilizan en su institución, cuáles considera usted que son más útiles y por qué?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ¿Qué problemas del sistema de seguimiento de la investigación desearía usted solucionar en su institución?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Exploración Inicial de Conocimientos: Información de Retorno

### Orientación para el Instructor



Una vez finalizado el tiempo para la realización de la exploración inicial haga lo siguiente:

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

**Los siguientes elementos están relacionados con cada pregunta y sirven para saber si las respuestas están en el contexto real de la pregunta.**

1. Las principales características de un buen sistema de seguimiento de la investigación agropecuaria son las siguientes:
  - Apoya la toma de decisiones, en los distintos niveles, sobre las actividades en marcha
  - Está articulado con la planificación y la evaluación
  - Es fuente de información y documentación sobre las actividades de investigación para la preparación de informes, las evaluaciones y la planificación
  - Reúne y provee información sobre los objetivos, necesidades, actividades, recursos y resultados de la investigación
  - Motiva y orienta a los científicos hacia objetivos prioritarios
  - Es aceptado por los investigadores y directivos porque produce mayores beneficios que costos
2. La efectividad de un sistema de seguimiento se puede juzgar con base en la utilidad de la información generada para la toma de decisiones en los distintos niveles, para la preparación de informes y para las evaluaciones posteriores.

Los requisitos que debe cumplir un sistema de seguimiento cubren los temas de:

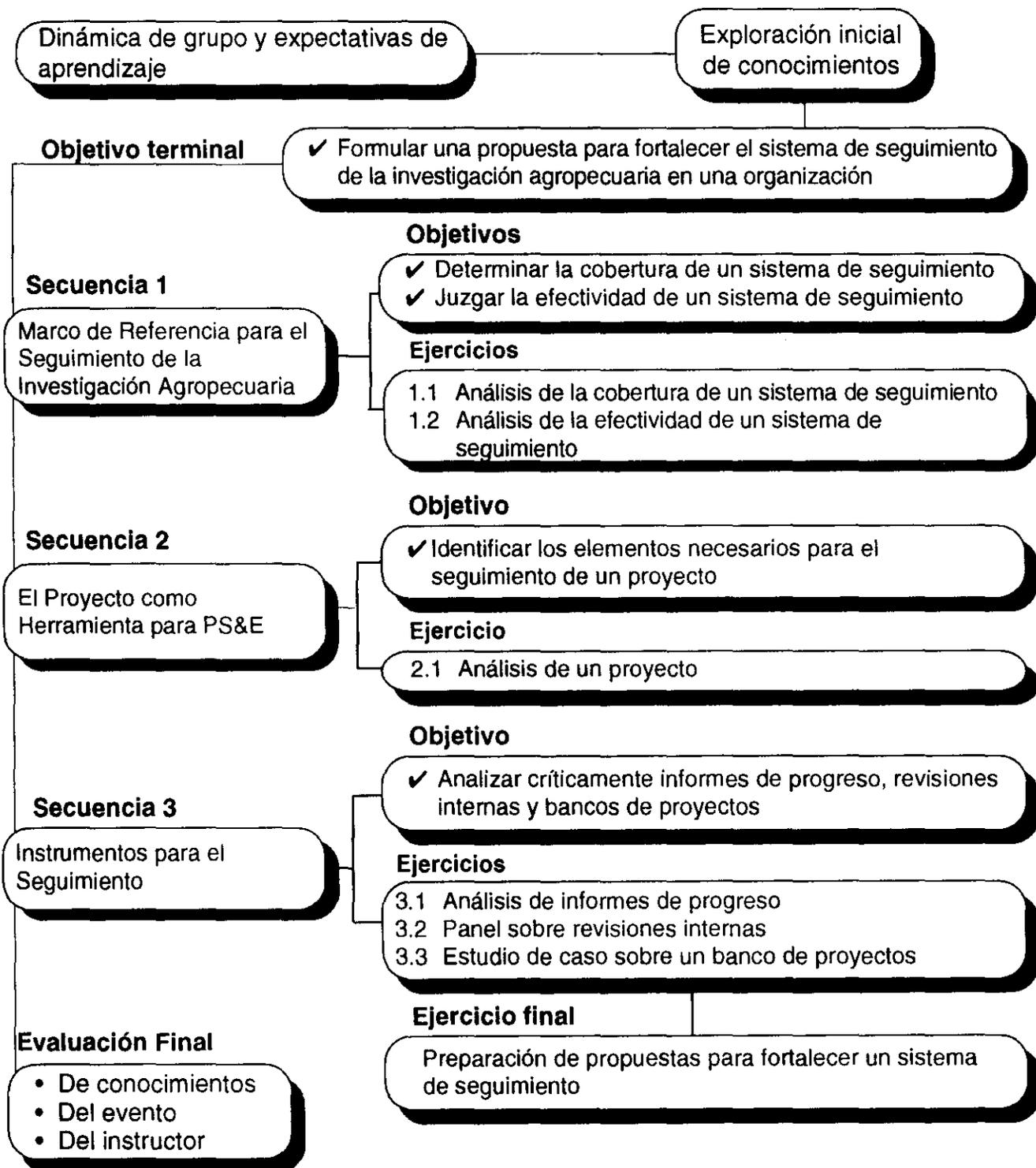
- Participación, metodologías
- Grado de descentralización
- Mínima burocracia
- Bajo costo
- Utilidad para la toma de decisiones
- Presentación apropiada de informes
- Documentación de la investigación
- Motivación y orientación del personal técnico
- El cumplimiento de estos requisitos ayudará en los niveles

decisorios a entender claramente la información y poder tomar las acciones correspondientes

3. Una herramienta apropiada para identificar las principales fases de un proyecto de investigación agropecuaria es el “ciclo del proyecto”. Las etapas o fases del ciclo del proyecto están estrechamente interrelacionadas y siguen una progresión lógica de actividades. Esta lógica y la importancia de cada una de las fases o etapas puede variar de acuerdo con la naturaleza del proyecto. Las fases o etapas son las siguientes:
  - Identificación de las áreas y objetivos del proyecto
  - Preparación de propuestas de investigación
  - Revisión de propuestas de investigación
  - Aprobación de propuestas y obtención de recursos
  - Ejecución y seguimiento de la investigación
  - Evaluación del proyecto y su impacto
4. Para poder llevar a cabo el seguimiento, la formulación de un proyecto debe contener los siguientes elementos:
  - El diagnóstico de la situación inicial y descripción de los principales problemas que requieren solución
  - Los objetivos generales y específicos
  - Los principales supuestos que condicionan el logro de los objetivos
  - Las estrategias, metodologías y actividades para la ejecución del proyecto
  - Los indicadores con base en los cuales se pretende seguir y evaluar el progreso de la investigación
  - Los medios de verificación de los indicadores
5. Entre los principales instrumentos del seguimiento se encuentran: los informes de presentación, los trimestrales, los de avance, los anuales, los críticos y los de gestión; las reuniones o revisiones internas de programas o proyectos; las visitas de campo; los seminarios técnicos internos; las bases de datos, de recursos humanos, financieros y de proyectos; los boletines técnicos y los ensayos y reuniones con asociaciones de productores y en general grupos de interés. La utilidad de los instrumentos de seguimiento se puede juzgar de acuerdo con criterios como los siguientes:
  - Su valor como mecanismos para llevar a cabo el control de calidad de la investigación, de sus actividades y productos
  - Su funcionalidad como medio de comunicación para los interesados en la investigación y en sus resultados
  - Su utilidad para la comunicación entre el nivel de ejecución y los demás niveles de la organización, institución o centro

- Sirven de base para la toma de decisiones. Permite efectuar ajustes mientras las actividades se están llevando a cabo
  - Su utilidad como nexo entre las actividades de planificación y las de evaluación. Proveen una base real para hacer más efectiva la planificación en todos los niveles del sistema
6. Las soluciones que proponga el participante para el sistema de seguimiento en su institución podrían referirse a los siguientes aspectos:
- Contribuciones a la integración y articulación de las actividades dentro del sistema de PS&E
  - Aportes al desarrollo o aplicación de instrumentos para el proceso de seguimiento en su organización, que permitan el flujo de información entre los distintos niveles de jerarquía de la organización
  - Contribuciones al desarrollo o aplicación de instrumentos simples y efectivos para llevar a cabo el seguimiento en su institución y la generación de información para la toma de decisiones de manera puntual y de acuerdo con las distintas necesidades de diferentes audiencias

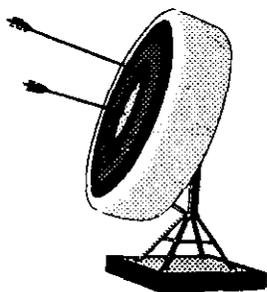
# Flujograma para el Estudio del Módulo<sup>1</sup>



<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

### Objetivo Terminal



Al finalizar el estudio de este módulo los participantes estarán en capacidad de:

- ✓ Formular una propuesta para fortalecer el sistema de seguimiento en su organización, incorporando los conocimientos sobre métodos y estrategias de seguimiento presentados en el mismo.

Para lograr el objetivo anteriormente expuesto, los participantes deberán estar en condiciones de:

### Objetivos de la Secuencia 1

- ✓ Determinar la cobertura de un sistema de seguimiento, en relación con los niveles de decisión y los tipos de información que se debe obtener.
- ✓ Juzgar la efectividad de un sistema de seguimiento, utilizando principios y criterios especificados en este módulo.

### Objetivo de la Secuencia 2

- ✓ Identificar los elementos necesarios para el seguimiento de un proyecto, utilizando el ciclo del proyecto y el marco lógico.

### Objetivo de la Secuencia 3

- ✓ Analizar críticamente informes de progreso, revisiones internas y bancos de proyectos, como instrumentos de seguimiento.

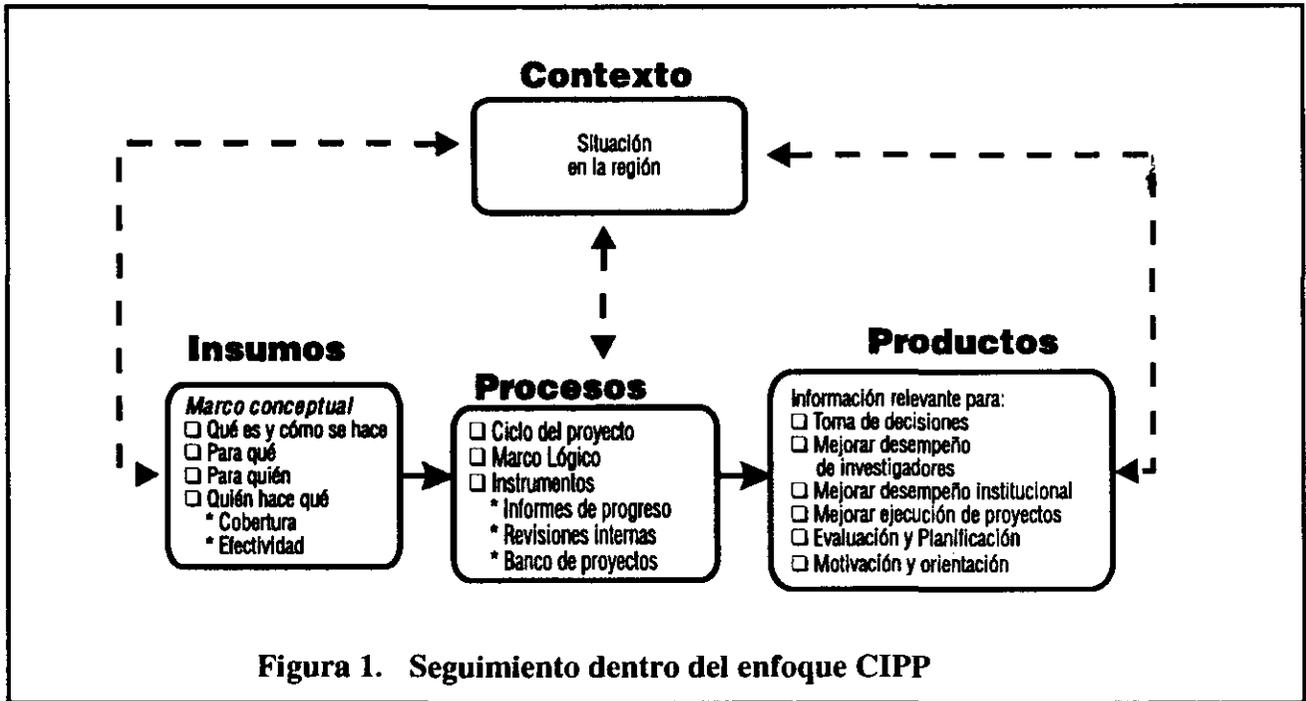
## Introducción al Módulo

El seguimiento es un proceso continuo de observación, supervisión, revisión y documentación de las actividades de investigación agropecuaria en relación con las necesidades, los objetivos, los resultados esperados y los recursos previstos para su ejecución. El seguimiento debe ser un proceso participativo y descentralizado de análisis de los avances de la investigación agropecuaria en marcha; en relación con su contexto, objetivos, resultados esperados y recursos previstos. Se realiza para advertir desviaciones, problemas y oportunidades, acompañar el proceso, capacitar y servir a los investigadores, administradores, gerentes y directivos de la institución brindando información para una adecuada y oportuna toma de decisiones en cada nivel de la organización.

Así concebido, supone no sólo un conjunto de conceptos, métodos y técnicas, sino una actitud con profundas implicaciones en la cultura institucional y en su sostenimiento en el futuro.

El seguimiento forma parte de un proceso integral de planificación y evaluación (PS&E) de la investigación agropecuaria. En este sentido el módulo que aquí se presenta forma parte de una serie orientada a la capacitación integrada de PS&E para la administración de la investigación agropecuaria. No obstante, se ha diseñado de tal manera que pueda utilizarse también para responder a necesidades específicas de entrenamiento en seguimiento de la investigación agropecuaria.

Para construir la lógica sustancial de este módulo se ha utilizado el modelo de contexto, insumo, proceso y producto (CIPP), ver Figura 1. (Mulholland, 1994). Se comienza con un análisis del **Contexto**, en el que se aborda la situación del seguimiento de la investigación agropecuaria en la región. Como **Insumos** se brinda a los participantes un marco conceptual para el seguimiento, haciendo referencia especial al enfoque estratégico de la administración de la investigación, a la cobertura y a la efectividad de un sistema de seguimiento. Para el **Proceso**, se privilegia el proyecto como nivel de análisis, aunque lo que se brinda puede aplicarse a los otros niveles programáticos. Se presenta el ciclo de gestión, el marco lógico como herramientas de formulación de proyectos que facilitan su posterior seguimiento y se realiza un análisis detallado de tres instrumentos procesales relevantes: el informe de progreso, las revisiones internas y el banco de proyectos.



Como **productos** principales del desarrollo del módulo se espera que los participantes elaboren propuestas para fortalecer y mejorar la efectividad del sistema de seguimiento en sus instituciones.

Desde el punto de vista de la estrategia del aprendizaje el módulo se ha dividido en tres secuencias instruccionales. En la **Secuencia 1** se describe la situación del seguimiento en la región, sobre la base de 13 estudios de caso llevados a cabo en 1992 (Novoa y Horton, 1994) y se brinda un marco conceptual para el seguimiento de la investigación agropecuaria. Allí se aclara qué es el seguimiento, para qué se realiza, para quién, qué información reúne y cómo circula esa información. Se especifican criterios para analizar la cobertura de un sistema de seguimiento y se dan elementos para la organización del sistema y para analizar su efectividad. El principal criterio de efectividad identificado es la utilidad de la información recogida, generada y difundida. Esta información debe apoyar la toma de decisiones, la documentación de las investigaciones y la orientación de los investigadores.

La **Secuencia 2** se centra en la formulación del proyecto de investigación, por ser éste un requisito clave de la gestión en la investigación agropecuaria. No obstante, lo tratado es aplicable a nivel de programa. El proyecto vincula, a nivel operativo, el proceso de PS&E. Luego se explica qué es un proyecto y se analiza el ciclo del proyecto distinguiendo las siguientes fases: identificación de problemas, preparación de la

propuesta, revisión, aprobación y asignación de recursos, implementación y seguimiento y evaluación y difusión de resultados. Debido a que sólo puede efectuarse un adecuado seguimiento del proyecto si se ha formulado adecuadamente, se analiza la lógica que debe reunir un proyecto en su fase de formulación. Para facilitar el análisis de la coherencia de un proyecto y su posterior seguimiento y evaluación, se presenta el marco lógico como un instrumento.

En la **Secuencia 3** se analizan en profundidad tres de los principales instrumentos de seguimiento: las revisiones internas, los informes de progreso y los bancos de proyectos. Los dos primeros se emplean frecuentemente en el seguimiento de programas, proyectos y actividades, con el fin de proveer información a los distintos niveles de gestión. Los bancos de proyectos, si bien son instrumentos relativamente nuevos para el seguimiento, varias instituciones desean incorporarlos a su organización.

El módulo finaliza con un ejercicio de preparación de propuestas para fortalecer un sistema de seguimiento, por parte de los participantes.

# Secuencia 1. Marco de Referencia para el Seguimiento de la Investigación Agropecuaria

Página

Flujograma para la Secuencia 1 .....	1-3
Objetivos de la Secuencia 1 .....	1-4
Introducción .....	1-5
<b>La Situación del Seguimiento en la Región .....</b>	<b>1-7</b>
• Función subyacente del seguimiento .....	1-8
• Capacitación sobre la marcha .....	1-8
• Propósitos del seguimiento .....	1-8
• Instrumentos de seguimiento .....	1-9
• Información para el seguimiento .....	1-9
• Resumen de experiencias .....	1-10
<b>Marco Conceptual para el Seguimiento en la Investigación Agropecuaria .....</b>	<b>1-11</b>
• Conceptos básicos sobre el seguimiento .....	1-11
• Usos del seguimiento .....	1-14
• Usuarios del seguimiento .....	1-16
• El seguimiento en relación con los niveles y tipos de decisión .....	1-17
• Flujos verticales de información .....	1-18
• Flujos horizontales de información .....	1-20
• Tipos de información .....	1-21
• Costos y beneficios del seguimiento .....	1-22
<b>Diseño e Implementación de un Sistema de Seguimiento .....</b>	<b>1-23</b>
• Precondiciones para la efectividad del sistema .....	1-23
• Prioridades para el sistema .....	1-24
• Componentes del sistema .....	1-24
• Instrumentos para el seguimiento .....	1-30
• Organización del seguimiento .....	1-31

	Página
• Implementación del sistema.....	1-32
• La efectividad del seguimiento .....	1-33
<b>Ejercicio 1.1 Análisis de la Cobertura de un Sistema de Seguimiento .....</b>	<b>1-34</b>
<b>Ejercicio 1.2 Análisis de la Efectividad de un Sistema de Seguimiento .....</b>	<b>1-39</b>
<b>Resumen de la Secuencia .....</b>	<b>1-45</b>

# Flujograma para la Secuencia 1

Marco de Referencia para el Seguimiento de la Investigación Agropecuaria

## Objetivos

- ✓ Determinar la cobertura de un sistema de seguimiento, en relación con los niveles de decisión y los tipos de información que se debe obtener
- ✓ Juzgar la efectividad de un sistema de seguimiento, utilizando principios y criterios especificados en este módulo

## Contenido

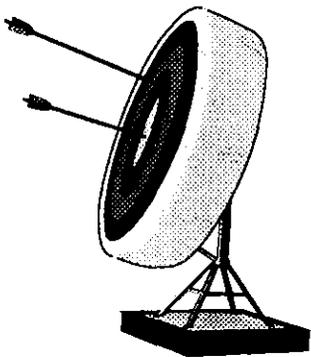
- La situación del seguimiento en la región
- Marco conceptual para el seguimiento en la investigación agropecuaria
- Diseño e implementación de un sistema de seguimiento

## Ejercicios

- 1.1 Análisis de la cobertura de un sistema de seguimiento
- 1.2 Análisis de la efectividad de un sistema de seguimiento

## Resumen

## Objetivos de la Secuencia 1



**Al terminar el estudio de esta secuencia, los participantes estarán en capacidad de:**

- ✓ Determinar la cobertura de un sistema de seguimiento, en relación con los niveles de decisión y los tipos de información que se debe obtener.
- ✓ Juzgar la efectividad de un sistema de seguimiento, utilizando principios y criterios especificados en este módulo.

## Introducción

Para el seguimiento se pueden emplear instrumentos formales y/o informales. Un buen sistema de seguimiento es esencial para la administración eficiente de la investigación agropecuaria.

En las organizaciones de investigación agropecuaria de la región, las actividades de seguimiento son comunes y frecuentemente absorben mucho tiempo tanto de los científicos como de los administradores. Sin embargo, en muchos casos el seguimiento no se lleva a cabo en una forma organizada y sistemática. Por esta razón, mejoras en el proceso de seguimiento pueden aumentar significativamente sus aportes para la toma de decisiones sobre los trabajos en marcha, las evaluaciones periódicas, la planificación de las investigaciones futuras y la motivación y dirección de los científicos (ver recuadro de ejemplos de mejoras en los procesos de seguimiento en la región).

Esta secuencia presenta un resumen de las experiencias con el seguimiento en la región y ofrece conceptos y pautas para sistematizar dicho proceso al interior de las organizaciones de investigación agropecuaria, cuya aplicación puede hacer que los resultados del seguimiento sean más efectivos.

La primera sección describe la situación del seguimiento en la región, con base en 13 estudios de caso llevados a cabo en 1992 (Novoa y Horton, 1994). La segunda sección introduce algunos conceptos claves del seguimiento y presenta criterios para analizar la cobertura de un sistema de seguimiento. La tercera sección identifica los principales componentes de un sistema de seguimiento y discute opciones para la organización del mismo, para los métodos de recolección y para el manejo de la información; al final presenta criterios para analizar la efectividad de un sistema de seguimiento. El principal criterio identificado es la utilidad de la información recolectada, generada y procesada, en términos del soporte que provea a la toma de decisiones, a la documentación de las investigaciones y a la motivación y dirección de los investigadores.

## **Ejemplos de Seguimiento en la Región**

En el **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Argentina**, antes de la reorganización, el sistema de seguimiento era muy centralizado y todas las propuestas nuevas y los informes de progreso se canalizaban a la sede, para su revisión y aprobación. El proceso de revisión era muy lento y los investigadores no recibían reacciones o respuestas por varios meses (o en algunos casos nunca!). Debido a las demoras y a la falta de información de retorno, el seguimiento se convirtió en un proceso burocrático e inoperante. Con la reorganización de los años ochenta y la descentralización de la toma de decisiones sobre las investigaciones, se han implementado nuevos mecanismos de seguimiento más eficaces (como la revisión de propuestas y las revisiones internas a nivel de centro de investigación), (Hogg, 1994).

En la **Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA), Brasil**, el sistema de información contenía las propuestas de investigación, los informes de progreso y las evaluaciones finales de todos los proyectos ejecutados en los últimos diez años; se consideraba un recurso importante para futuras evaluaciones. Sin embargo, cuando se intentó usar el sistema de información para evaluar los proyectos ejecutados, resultó imposible, debido a que el sistema estaba diseñado especialmente para generar informes de progreso para los donantes externos y los programas de cómputo empleados no permitían otro tipo de análisis de la información. A raíz de esta experiencia, en 1991 se diseñó un nuevo sistema de información con la flexibilidad suficiente para satisfacer diferentes necesidades internas y externas (Borges y Horton, 1994).

En el recién creado **Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Uruguay**, una prioridad es la clara definición de proyectos y programas de investigación. Para facilitar este proceso, el manejo de la investigación y la preparación de informes, el INIA está estableciendo un sistema de información computarizado (comunicación personal).

## La Situación del Seguimiento en la Región<sup>1</sup>

Directores de centros de investigación, especialistas en desarrollo organizacional, políticos y planificadores del desarrollo agropecuario han coincidido en la importancia que tiene para la modernización de las instituciones, actualizar principios y mecanismos de gerencia y administración como los de planificación, seguimiento y evaluación de resultados. En la reunión de México se indicó que la adecuación y fortalecimiento de estas funciones deben contribuir al cambio y a la modernización institucional y garantizar la efectividad e impacto de los resultados de la investigación y transferencia de tecnología agropecuarias.

Los métodos y mecanismos de PS&E que sean diseñados y adoptados en el futuro deben ser vistos en el contexto del sector agropecuario en la región, según los patrones y tendencias de su desarrollo tecnológico y las características de las políticas institucionales que los impulsan. En efecto, uno de los principales resultados obtenidos de estudios de caso y de los análisis de la reunión en México fué hacer evidente la variedad de experiencias en las instituciones estudiadas, la complejidad de las acciones técnicas encargadas a la PS&E en relación con los recursos de todo tipo asignados para cumplirlas, la magnitud y clase de servicios que prestan las instituciones, la diversidad de clientela que atienden y la heterogeneidad de sus acciones. (Novoa y Horton, 1994).

Aprender de estas experiencias es importante, incluso de aquellas menos evidentes. Los enfoques prácticos y sencillos del ICTA en Guatemala, centrados en el trabajo directo con los productores, en sus fincas, muestran elementos pertinentes a circunstancias locales y de participación, que otras instituciones más grandes y con mayor tradición en el uso de los modelos y métodos formales de PS&E están deseando incorporar a sus complejos sistemas de trabajo en estos campos. Se llamó la atención acerca de los casos del Centro Nacional de Investigaciones del Café (CENICAFE) en Colombia y el INTA en Argentina, en cuanto a la forma como todas sus acciones están orientadas hacia la clientela y, por consiguiente, a responder a sus demandas y expectativas (Weber, 1992).

Teniendo en cuenta toda esta riqueza de experiencias, a continuación se comentan las principales características comunes del seguimiento de la investigación agropecuaria.

---

<sup>1</sup> Esta Sección está basada en Novoa y Horton, 1994.

## **Función Subyacente del Seguimiento**

La función de seguimiento en la administración de la investigación agropecuaria ha sido soslayada, tanto en los ensayos teóricos y modelos conceptuales sobre el tema como en sus aplicaciones. Mientras la planificación y la evaluación han sido presentadas como funciones asociadas en los modelos conceptuales y así utilizadas en la práctica, no ha ocurrido lo mismo con el seguimiento. Esta función ha estado subyacente en la fase de ejecución de los planes y sus denominaciones más explícitas han sido el **control** a la ejecución o la **evaluación sobre la marcha**.

## **Capacitación sobre la Marcha**

En América Latina y en el Caribe parte importante del personal que trabaja en seguimiento ha logrado mucha de su formación especializada en la práctica y en el ejercicio tradicional de aprender haciendo. En las instituciones de la región son reducidos los casos en los que se cuenta con equipos técnicos formados en las disciplinas del seguimiento en general y menos aún los que tienen esta formación referida en particular a la investigación agrícola.

## **Propósitos del Seguimiento**

En las instituciones estudiadas, el seguimiento ha tenido dos fines principales: (a) recolectar información que permita tomar decisiones sobre la marcha a nivel de actividades, proyectos, programas y centros de investigación, y (b) documentar las actividades como un instrumento de relación entre los ejecutores de las actividades y los diferentes niveles de decisión. Las actividades de seguimiento se concentran en el nivel operativo de planes y programas. Como una actividad esencialmente interna, el seguimiento es utilizado principalmente para verificar la marcha de las actividades, la utilización de los recursos, y el cumplimiento de las metas intermedias; en pocos casos verifica el desempeño global de las instituciones, que se considera más como un área de trabajo de la evaluación. Con definiciones un tanto más amplias, el Centro de Investigación Agrícola de la Universidad Estatal de Washington y EMBRAPA, indican que el seguimiento tiene como fin primordial contribuir a que los esfuerzos y actividades que se realizan en un proyecto o programa, sean productivos y respondan a las necesidades de la institución y a los objetivos establecidos. Entendido así, el seguimiento tiene una función de **tutoría y apoyo** a la ejecución y no sólo de control y verificación de la misma. La diferencia del seguimiento en las dimensiones específicas, aunque complementarias, de **seguimiento institucional y seguimiento de programas y proyectos de investigación**, es una concepción que se identifica en EMBRAPA, institución que además ha desarrollado métodos e instrumentos pertinentes a cada una de ellas.

## **Instrumentos de Seguimiento**

Prácticamente todas las instituciones hacen seguimiento de los planes y programas formulados, en algún momento de su vigencia. La mayoría de los métodos e instrumentos utilizados para el seguimiento son de carácter informal y sólo están sistematizados parcialmente. Los instrumentos más utilizados son las visitas de campo y los informes preparados por los investigadores. A nivel de proyectos y programas algunas organizaciones utilizan las bases de datos, los informes periódicos y el seguimiento presupuestal. En las estaciones experimentales y en los centros regionales de investigación también se utilizan las visitas de campo, el seguimiento presupuestal y los informes escritos. Para el seguimiento a nivel institucional, los instrumentos más utilizados son las revisiones internas y externas, las reuniones de los directivos y los informes periódicos, como los informes anuales.

---

*Los instrumentos de seguimiento más utilizados en América Latina y el Caribe han sido:*

- *Visitas de campo*
  - *Informes de progreso*
  - *Revisiones internas*
  - *Revisiones externas*
- 

En las revisiones internas suelen participar los científicos, los directivos y los líderes de proyectos y programas de investigación. En las revisiones externas generalmente participan los especialistas invitados o los grupos técnicos de otras instituciones. Las revisiones externas son usadas principalmente para el seguimiento de proyectos implementados con fondos externos,

para la revisión de centros de investigación y de organizaciones enteras, cuando las instituciones enfrentan procesos de reestructuración y nuevos escenarios de acción (como cambios de mandatos o de presupuesto).

## **Información para el Seguimiento**

Las actividades del seguimiento frecuentemente demandan un porcentaje significativo del tiempo de los investigadores y directivos de nivel intermedio. Muchas veces las actividades no se cumplen con regularidad y las que se realizan son consideradas como “burocráticas”, porque la información obtenida no se refleja en la toma de decisiones. A veces las actividades de seguimiento producen grandes volúmenes de información que superan la capacidad de análisis de las instituciones y, por eso, no se utilizan. En los últimos años, se han iniciado esfuerzos para diseñar y poner en operación bases de datos especializadas (como en el INTA de Argentina y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en Colombia). Sin embargo, éstas aún no se encuentran completamente sistematizadas y no se han creado los mecanismos institucionales que permitan aprovecharlas en todo su potencial.

La información producida por el seguimiento generalmente se encuentra en medios de acceso y consulta restringidos, como informes internos de diversa periodicidad, mas no en revistas, artículos científicos y otras publicaciones.

## **Resumen de Experiencias**

Algunas organizaciones de la región tienen sistemas de seguimiento altamente desarrollados, como el INTA en Argentina, EMBRAPA en Brasil y el Caribbean Agricultural Research and Development Institute (CARDI) en el Caribe. Estas organizaciones cuentan con sistemas elaborados para recolectar información sobre las actividades en marcha, bases de datos especializadas y sistemas computarizados para el manejo de información. En la mayoría de los casos restantes se presentan debilidades en los sistemas de información que limitan el rol del seguimiento tanto en la toma de decisiones, en los niveles de ejecución de los proyectos, programas, centros de investigación y en los órganos superiores de dirección de las instituciones, como en la documentación de las actividades y de los resultados de la investigación. Esto se reconoce explícitamente en la mayoría de las instituciones, las cuales hacen esfuerzos para mejorar sus sistemas de información.

En los estudios de caso, se notó una diferencia importante entre los sistemas de seguimiento de los Estados Unidos y el Canadá con los de la mayoría de casos en América Latina y el Caribe. En las instituciones de los EEUU y Canadá, que se caracterizan por ser muy eficientes, no se hallaron sistemas o procedimientos altamente desarrollados para la planificación o la evaluación, pero sí se encontraron sistemas de seguimiento bien organizados y sistemáticos, que cuentan con amplia participación de los productores.

En general, el seguimiento es más organizado y sistemático en el caso de proyectos financiados por agencias externas (internacionales o nacionales). En el caso de las investigaciones financiadas con recursos propios, o del presupuesto anual de la organización, normalmente hay poco seguimiento de las actividades y sus resultados.

Otro patrón importante que se observó es que la participación de los productores en la toma de decisiones dentro de la organización exige un buen seguimiento de las actividades y sus resultados. Por ejemplo, en el INTA (Argentina), CENICAFE (Colombia), Washington State (EEUU) y Lethbridge (Canadá), donde los productores tienen representantes en los niveles decisorios, han implementado sistemas efectivos y transparentes de seguimiento, con frecuentes revisiones internas y externas de las actividades y sus resultados.

## Marco Conceptual para el Seguimiento en la Investigación Agropecuaria

### Conceptos Básicos sobre el Seguimiento<sup>2</sup>

El seguimiento forma parte de un sistema integral de planificación y evaluación (PS&E). El proceso debe ser desarrollado considerando las interacciones entre sus componentes, la articulación metodológica y operativa. El diseño de instrumentos debe ser consistente con los procesos de planificación y evaluación. Por eso no es sencillo a veces distinguir el seguimiento de la evaluación o de la planificación, ya que brinda información para evaluar resultados y efectúa recomendaciones para reasignar recursos o redefinir prioridades.

**El seguimiento es un proceso continuo de observación, supervisión, revisión y documentación de las actividades de investigación en relación con su contexto, sus objetivos, los resultados esperados y los recursos previstos para su ejecución.**

El principal fin del seguimiento es apoyar la **toma de decisiones** sobre las actividades en marcha, advirtiendo a los científicos y a los administradores acerca de problemas y desviaciones de los objetivos y de los resultados esperados. El seguimiento es necesario para el control de calidad y también para identificar y aprovechar oportunidades no anticipadas en el diseño original de las investigaciones.

---

<sup>2</sup> Sugerencia para el instructor: Para abordar este tema, se sugiere utilizar una dinámica grupal que permita desarrollar el contenido a partir de los conocimientos y experiencias de los participantes. Para ello se puede organizar a la audiencia en 4 ó 5 grupos. Cada uno de ellos debe responder en 10 minutos a una de las 5 preguntas siguientes que sintetizan el contenido del tema y escribir la respuesta en una transparencia:

1. ¿Qué es el seguimiento?
2. ¿Para qué se hace? (objetivos)
3. ¿Para quién?
4. ¿Qué información se procesa y registra?
5. ¿Cómo circula la información?

Concluidos los 10 minutos, el instructor invita al relator del primer grupo a compartir la respuesta; a continuación invita a la audiencia a agregar alguna idea a la respuesta. Luego, haciendo uso de una transparencia, el instructor completa la respuesta a la pregunta. Continúa de la misma manera con las restantes preguntas y grupos. Al finalizar se habrán cubierto los principales contenidos de este tema. Para facilitar la tarea del instructor las 5 preguntas se encuentran en el grupo de transparencias de este módulo.

Además de ser un apoyo para la toma de decisiones sobre las actividades en marcha en una organización, un sistema de seguimiento debe proporcionar un **registro de información** sobre los objetivos de la investigación en relación con las necesidades, las metodologías y diseños empleados, los recursos utilizados, las actividades realizadas y los resultados obtenidos. Este registro debe facilitar la elaboración de informes de uso interno y externo. También debe contribuir a la “memoria institucional” de la organización, y así suministrar información para evaluaciones y para la planificación de investigaciones en el futuro.

Un buen sistema de seguimiento incluye siete componentes esenciales (Figura 2):

- Recolección de información
- Procesamiento y análisis de información
- Almacenaje de información
- Producción y distribución de informes
- Toma de decisiones con base en la información del seguimiento
- Acciones correctivas
- Verificación de la corrección del problema

Los primeros cuatro procesos (recolección, procesamiento y almacenaje de información y producción de informes) son los componentes típicos de un sistema de información. La toma de decisiones y la implementación de acciones escapan al dominio de un sistema de información, pero son partes esenciales de un sistema de seguimiento y constituyen su razón de ser. Sin decisiones y acciones basadas en la información generada, el sistema de seguimiento se convierte en un ejercicio mecánico y burocrático de poca utilidad en la administración de la investigación agropecuaria.

El diseño e implementación de estos siete procesos se tratan en más detalle posteriormente.

Los conceptos sobre seguimiento dados hasta aquí son necesarios pero no suficientes para que cumpla su cometido y contribuya a la sostenibilidad institucional y a la calidad y pertinencia social de la investigación que se realiza. Para ello es necesario una actitud y una intencionalidad que conciben al seguimiento como “un proceso institucional permanente de aprendizaje, un proceso educativo interno que involucra todas las instancias de la organización” (Ayres, 1994).

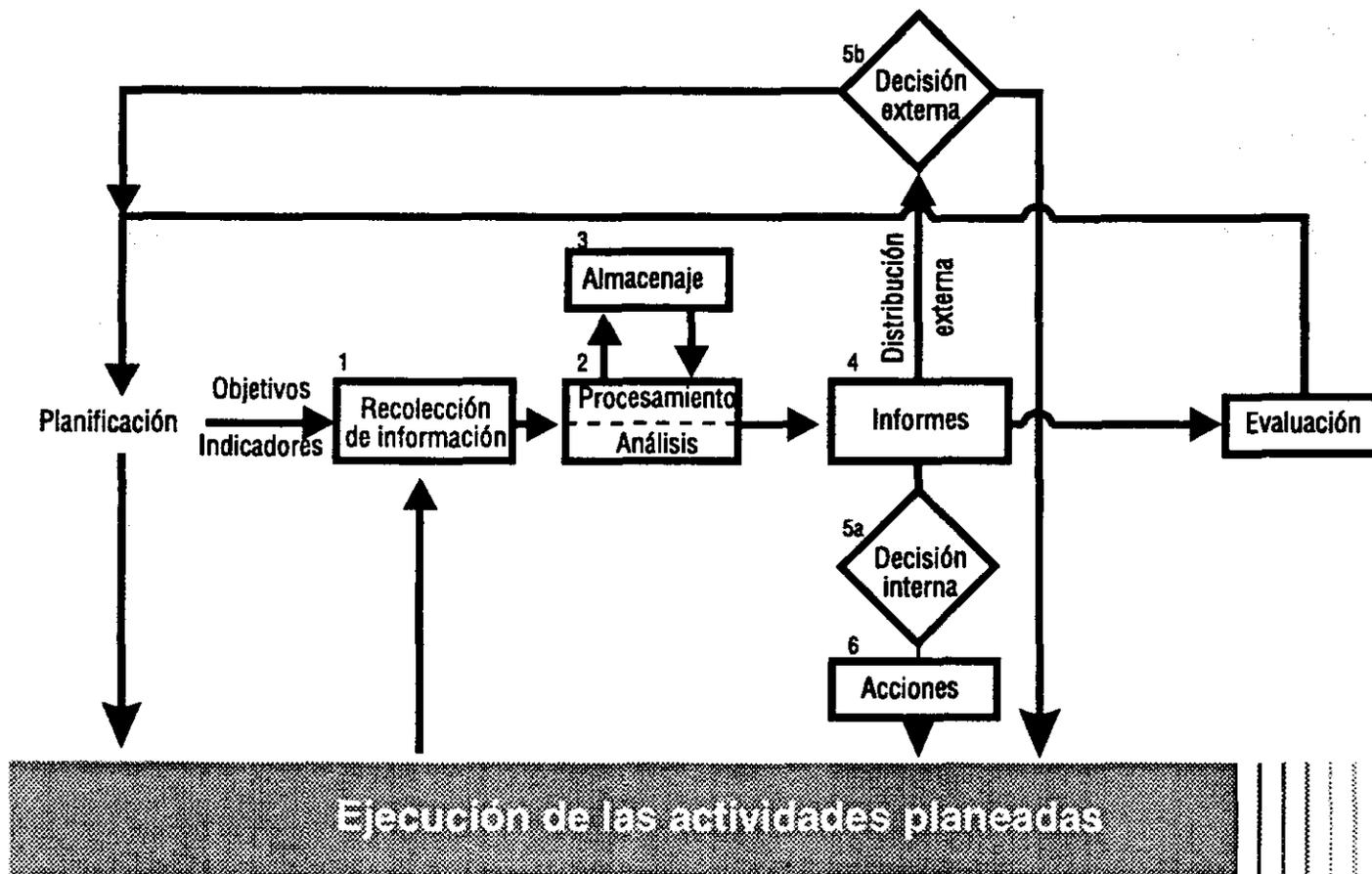


Figura 2. Componentes de un sistema de seguimiento y sus vínculos con la planificación y la evaluación

Para que lo anterior se concrete, una definición de seguimiento que complementa la dada al comenzar esta sección, es la siguiente:

**El seguimiento debe ser un proceso participativo y descentralizado de análisis de los avances de la investigación en marcha en relación con su contexto, objetivos, resultados esperados y recursos previstos, para advertir desviaciones, problemas y oportunidades. El seguimiento debe capacitar y servir a los investigadores, administradores, gerentes y directivos de la institución brindándoles elementos para tomar decisiones adecuadas en cada nivel de la organización.**

Todos los niveles gerenciales deben estar involucrados en el seguimiento. Como mecanismo, le permite a la institución asegurarse que lo planificado se cumple y orienta a todos sus funcionarios hacia objetivos comunes compartidos.

## **Usos del Seguimiento**

En la investigación agropecuaria, el seguimiento tiene tres usos principales:

- El apoyo para la toma de decisiones sobre las investigaciones en marcha, a través de la **detección de problemas y oportunidades y el control de calidad**
- La documentación de las investigaciones y sus resultados, que apoya la **preparación de informes**, las **evaluaciones** y la **planificación** de las investigaciones futuras
- La **motivación y dirección** de los investigadores, a través de la autogestión y de las reacciones de los supervisores y colegas a los informes de progreso. En la credibilidad y motivación que pueden generar las actividades de seguimiento influyen la transparencia y continuidad de los procesos, la participación auténtica de los destinatarios y la flexibilidad y agilidad necesarias para captar información de distintas fuentes y hacerla llegar a tiempo para apoyar, en los distintos niveles (del investigador a la dirección de la institución), una adecuada toma de decisiones.

En el diseño y operación de un sistema de seguimiento es importante mantener estos tres usos en mente, para evitar su burocratización y que se conviertan en un ejercicio mecánico que absorbe tiempo y recursos sin contribuir al buen desempeño de los investigadores y de los programas de investigación.

En los párrafos siguientes analizaremos cada uno de los usos del seguimiento.

**Detección de problemas y oportunidades.** Independientemente de la calidad de la planificación, es imposible anticipar o predecir todos los eventos que pueden ocurrir durante su ejecución; por ésto es necesario supervisar las actividades de investigación planeadas, para detectar y resolver los problemas que surjan. En algunos casos, se puede resolver un problema a nivel de la ejecución; por ejemplo, si los insumos para un experimento no llegan a tiempo para la siembra, es posible que este problema se resuelva con un cambio en los procedimientos administrativos. Pero en otros casos, el surgimiento de problemas indica que los planes no eran realistas y que se requieren ajustes; por ejemplo, si resulta imposible financiar un proyecto se debe considerar su cancelación y reasignación de los recursos humanos.

Durante la ejecución de las actividades no sólo surgen problemas; también surgen oportunidades inesperadas; por ejemplo, en el proceso de selección en fincas de nuevas variedades de papa resistentes a heladas, a veces se encuentran clones preferidos por los productores por otras razones (como calidad culinaria). En este caso, en vez de descartar los clones (porque no alcanzan los criterios originales del experimento) puede ser apropiado iniciar otro trabajo para investigar los criterios de los productores para la selección de nuevas variedades.

Para que sea efectivo en la detección de problemas y oportunidades, el sistema de seguimiento tiene que ser **flexible y ágil**. Esto quiere decir que capta y procesa información de distintos tipos y canaliza información relevante a los científicos y a los administradores en la forma adecuada y en el momento oportuno para la toma de decisiones.

La experiencia indica que el seguimiento es más efectivo para la identificación de problemas y oportunidades cuando los administradores y los científicos interactúan directamente en la sede de los trabajos (por ejemplo, durante visitas de campo).

**Control de calidad.** El seguimiento es esencial para asegurar un buen control de la calidad científica de los trabajos de investigación. Mecanismos útiles para conseguir este fin son las revisiones, por pares, de las propuestas de investigación, las visitas a campos experimentales y las revisiones internas y externas de los proyectos y programas de investigación.

**Preparación de informes.** En muchas organizaciones donde no tienen un sistema organizado de seguimiento, la preparación de informes pedidos por agencias externas es una tarea que requiere mucho tiempo de los científicos y los administradores. En contraste, organizaciones con un buen sistema de seguimiento (con informes periódicos breves pero bien

estructurados de los investigadores y de los líderes de proyectos, programas y centros de investigación) pueden preparar fácilmente reportes sobre las actividades y los resultados de la investigación.

**Evaluaciones.** Uno de los principales problemas de las evaluaciones de la investigación agropecuaria es la falta de información relevante y confiable sobre las actividades de investigación y sus resultados. Por esto, es importante anticipar el tipo de información que se va a necesitar en las evaluaciones y reunirla a través del sistema de seguimiento, como una práctica de rutina.

**Planificación.** No sólo las evaluaciones sino también los planes suelen hacerse con grandes deficiencias de información relevante y confiable. Por ejemplo, frecuentemente se fijan prioridades sin tener información sobre el uso actual de los recursos, por lo que muchas veces se dispersa el uso del tiempo de los investigadores.

Una buena planificación requiere una buena base de información sobre el contexto de las investigaciones, sus objetivos, las actividades en marcha y los resultados conseguidos. Gran parte de esta información debe provenir del sistema de seguimiento.

**Motivación y dirección.** El seguimiento es comúnmente interpretado como un quehacer burocrático, para satisfacer requisitos, como la preparación de informes administrativos. Pero también puede ser una fuente importante de orientación y motivación para los científicos. La experiencia muestra que la preparación de informes sustantivos (no administrativos) junto con la interacción de los investigadores y los usuarios de los resultados de la investigación, son mecanismos vitales para la motivación y la dirección de los investigadores. Por eso, estas prácticas son muy usadas en las firmas privadas modernas que realizan investigaciones aplicadas.

## Usuarios del Seguimiento

Un sistema de seguimiento es efectivo en la medida en que genere información útil y contribuya al buen desempeño de los programas de investigación. Al interior de una organización de investigación

---

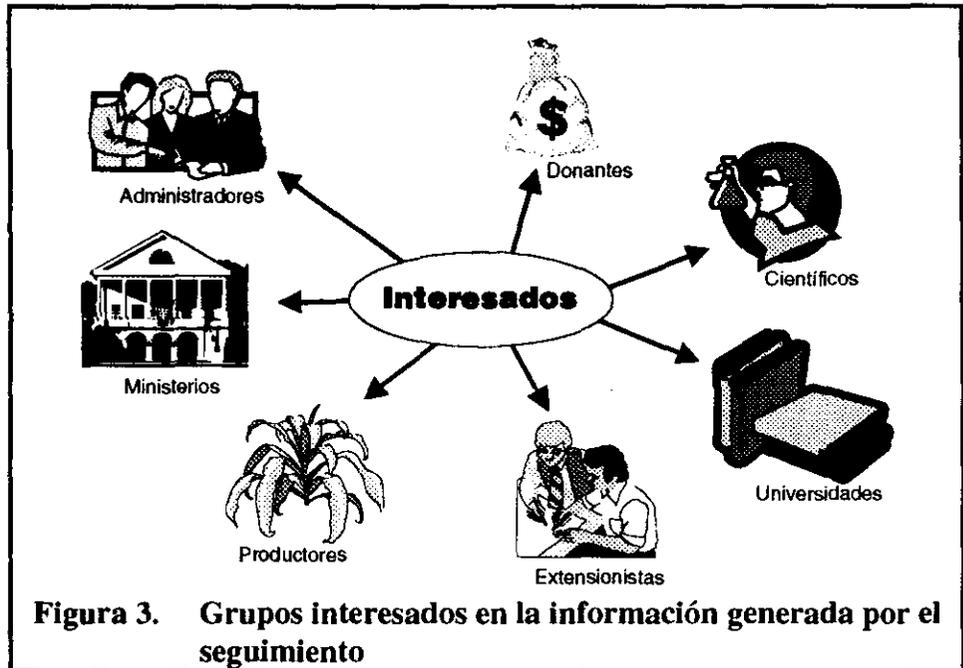
---

*Los usuarios del seguimiento son:*

- *Los investigadores*
  - *Los líderes de programas o proyectos*
  - *Los administradores*
  - *Los organismos financieros*
- 
- 

agropecuaria, los usuarios del sistema de seguimiento son los científicos y todos aquellos que ocupen puestos de responsabilidad en la jerarquía de decisiones. El sistema de seguimiento debe producir información que apoye estos grupos en la toma de sus decisiones técnicas y administrativas.

También debe generar información útil para los grupos prioritarios externos que participen en el proceso de generación y transferencia de tecnología (Figura 3).



Estos grupos pueden incluir los ministerios de agricultura y planificación, los programas de extensión, los productores, las universidades, las organizaciones no gubernamentales y los donantes.

Las necesidades de información de los grupos varían tanto en el contenido como en la forma de presentación y la frecuencia de entrega. Debido a esto, es importante generar y entregar a cada grupo sólo la información que necesita y quisiera recibir.

## El Seguimiento en Relación con los Niveles y Tipos de Decisión

Las instituciones de investigación agropecuaria se organizan en una forma jerárquica, con diferentes **niveles de decisión**. El seguimiento en una institución de investigación se puede, y debe, hacer a los procesos administrativos y a los procesos de investigación. En el primer caso se hace énfasis en aspectos relacionados con la logística y prestación de servicios. En el segundo se enfatiza en la utilización de los recursos disponibles. Un ejemplo simple de visualizar ésto es la pirámide de niveles de decisión programática de la investigación (Figura 4), la cual

refleja el hecho que hay más personas y actividades en los niveles bajos que en los niveles superiores de la organización.



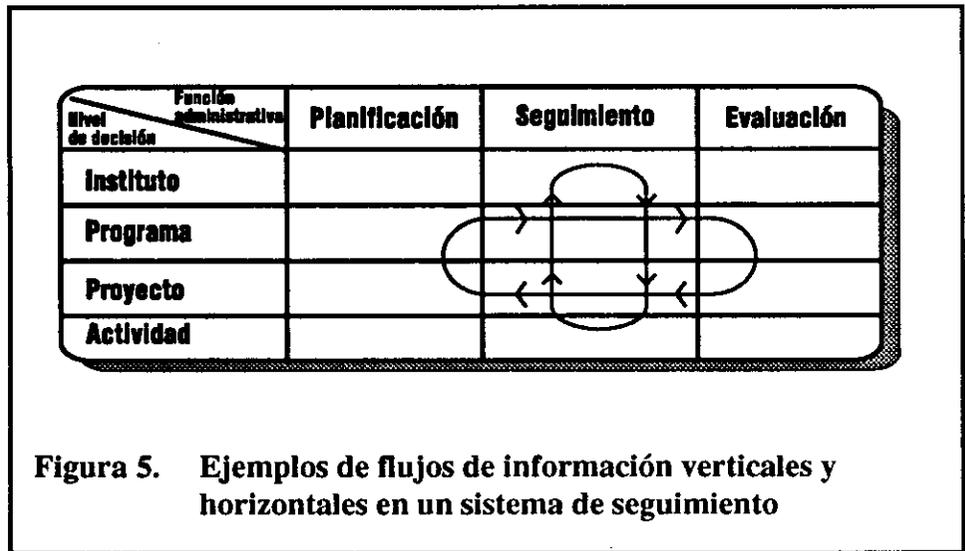
**Figura 4. Ejemplo de niveles de decisión programática en una organización de investigación agropecuaria**

El seguimiento debe proveer información relevante para la toma de decisiones en cada nivel. La información que se necesita depende del tipo de decisiones que se toma en cada nivel. A nivel de investigador y de líder de proyecto se necesita información detallada y técnica sobre los objetivos, aspectos del diseño de los trabajos (i.e., diseños experimentales) y su implementación y resultados. Esta información es esencial para planificar, supervisar y evaluar la calidad científica de los trabajos.

En los niveles superiores se requiere información más agregada y sintetizada sobre las necesidades de investigación, los objetivos y componentes de los programas, la asignación y uso de recursos y los resultados e impactos de las diferentes líneas de investigación. Esta información sirve para la planificación, supervisión y evaluación de los institutos de investigación.

### **Flujos “Verticales ” de Información**

Dentro de una organización de investigación se necesitan varios flujos de información. En primer lugar, deben existir flujos “verticales” entre los distintos niveles de decisión. En la Figura 5 se presentan los flujos verticales entre diferentes niveles programáticos.



**Figura 5. Ejemplos de flujos de información verticales y horizontales en un sistema de seguimiento**

Los directivos necesitan comunicar los objetivos de la organización y de los programas a los investigadores (flujo de arriba-abajo). Después, los investigadores necesitan comunicar a los directivos información sobre sus propuestas de investigación, las actividades en marcha y sus resultados (flujo de abajo-arriba). Finalmente, es importante que los directivos utilicen la información suministrada por los investigadores en la toma de decisiones y que comuniquen estas decisiones a los investigadores (“información de retorno”).

Si no se toman decisiones con base en la información entregada y si no hay información de retorno, los investigadores rápidamente pierden interés en proveer información al sistema de seguimiento.

En muchas organizaciones hay más de una jerarquía de niveles de decisión. Por ejemplo, puede existir una **estructura administrativa** con los niveles de instituto, centros regionales y estaciones experimentales y otra **estructura programática**, con los niveles de programas y proyectos. En estos casos, el sistema de seguimiento debe canalizar la información de tal forma que se entregue a cada instancia la información necesaria (Figuras 4 y 5).

La cantidad de información no es tan importante como su relevancia y calidad. En realidad, la entrega de una cantidad excesiva de información de poca calidad o relevancia para las decisiones puede ser altamente contraproducente.

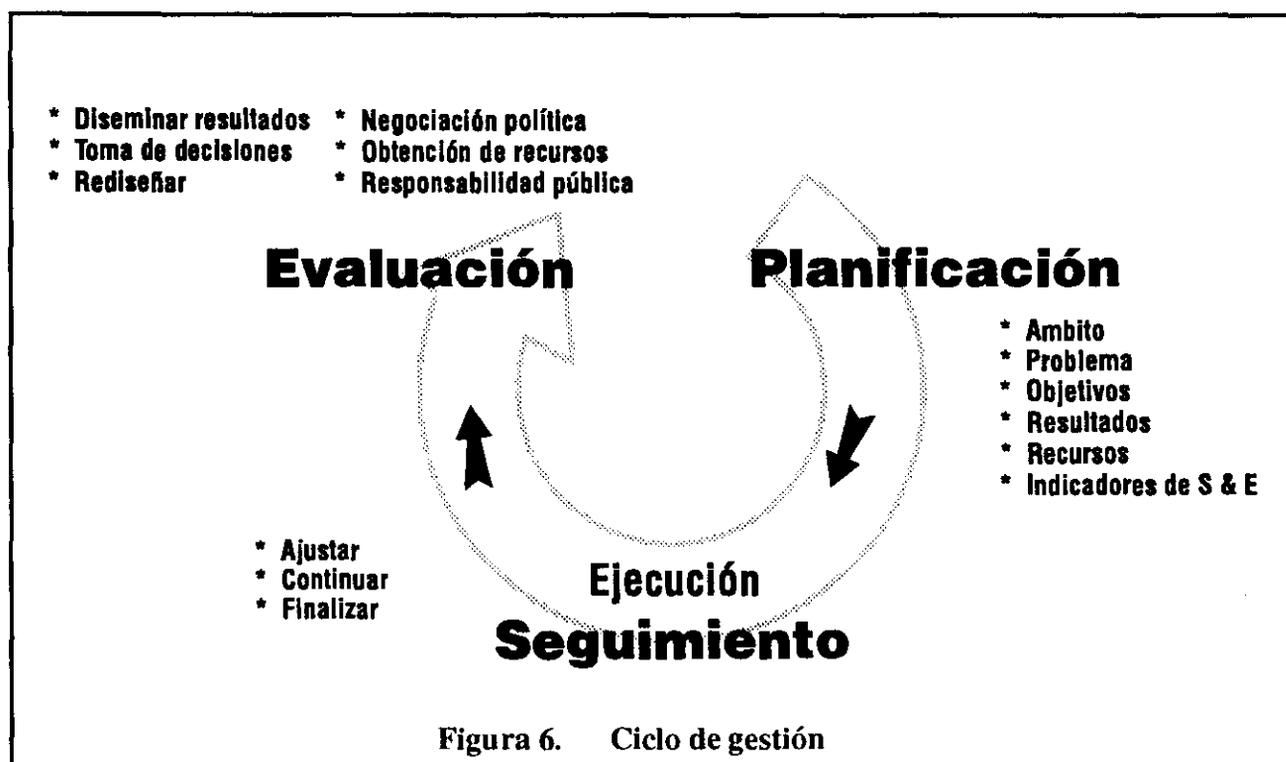
En muchos sistemas de seguimiento se comete el error de entregar demasiada información semi-procesada a científicos o gerentes que no tienen el tiempo para analizar e interpretar información voluminosa. Ellos

necesitan resúmenes sintéticos de la situación, de los problemas más críticos y de las opciones de acción. Por ésto, es importante analizar las necesidades de los distintos usuarios y entregar información en una forma concisa y apropiada para cada usuario.

## Flujos “Horizontales” de Información

Los flujos “horizontales” de información entre el seguimiento, la planificación y la evaluación son muy importantes (Figura 5). El seguimiento debe comenzar con la planificación, porque es durante esta fase cuando se deben definir indicadores para monitorear el uso de los recursos, el progreso de las actividades y los resultados conseguidos. En cada nivel de decisión los planes deben contener objetivos e indicadores apropiados, que sirvan de parámetros para el seguimiento durante la implementación.

El seguimiento puede concebirse como una fase de un proceso continuo e iterativo del ciclo de gestión de la investigación agropecuaria (Figura 6). Por lo tanto, debe estar estrechamente vinculado a la planificación y a la evaluación en cada uno de los diferentes niveles de decisión.



La información registrada en el sistema de seguimiento también debe servir de base para las evaluaciones posteriores. Esto requiere que se anticipe la información solicitada por los evaluadores. Para anticipar la información necesaria para las evaluaciones es útil diseñar las evaluaciones al momento de la planificación, lo cual permite que durante la implementación y supervisión de las investigaciones se recolecte y procese información que después servirá para la evaluación.

## Tipos de Información

Un sistema **comprendivo** de seguimiento contiene información sobre cuatro grandes grupos de variables, en una forma apropiada para tomar decisiones en cada nivel de decisión (Cuadro 3):

- El **contexto** de la investigación, incluyendo las necesidades
- Los **insumos** para la investigación, incluyendo los objetivos, planes, diseños, recursos y actividades previstas
- Los **procesos** de ejecución, incluyendo el uso de recursos y las actividades realizadas
- Los **productos** de la investigación, incluyendo los resultados y los impactos en la producción, la economía, la sociedad y en el medio ambiente

**Cuadro 3. Ejemplos de los cuatro tipos de información en un sistema comprendivo de seguimiento**

<p><b>El <u>contexto</u> de la investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones sociales, económicas, políticas, técnicas y ambientales</li> <li>• Necesidades de los productores y consumidores</li> <li>• Estado del conocimiento en el área científica</li> <li>• Prioridades para la investigación</li> </ul> <p><b>Los <u>insumos</u> para la investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos</li> <li>• Estrategias</li> <li>• Planes y diseños para los estudios</li> <li>• Secuencia de actividades para realizar</li> <li>• Presupuesto y recursos requeridos</li> </ul> <p><b>Los <u>procesos</u> de investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades realizadas</li> <li>• Recursos utilizados (humanos, financieros, físicos)</li> <li>• Procedimientos administrativos empleados</li> </ul> <p><b>Los <u>productos</u> de la investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados conseguidos</li> <li>• Información y tecnologías producidas</li> <li>• Impactos resultantes (económicos, sociales, ambientales)</li> </ul>
---

Estas son las variables comunes que se manejan en la toma de decisiones para la administración de la investigación agropecuaria, especialmente en los procesos integrados de PS&E .

## **Costos y Beneficios del Seguimiento**

Recolectar, procesar, analizar, almacenar y diseminar información es costoso. Generar informes para todos los posibles usuarios sobre todas las posibles variables sería tan complicado y costoso que ninguna organización de investigación agropecuaria podría hacerlo.

Debido a los costos **es importante fijar prioridades para el seguimiento** y asegurarse que los recursos disponibles se utilicen en la forma más efectiva. Se debe registrar sólo la información más relevante sobre las variables más importantes y presentar informes concisos en momentos oportunos para la toma de decisiones.

Un sistema de seguimiento debe presentar a los científicos y administradores la **mínima** cantidad de información necesaria para que ellos, bien informados tomen decisiones acertadas.

En términos de prioridades se puede considerar que es más factible y menos costoso ordenar la información sobre los insumos y los procesos de investigación; mientras que conseguir y manejar información sobre productos es más complejo y costoso.

Cada organización tiene que evaluar sus necesidades y posibilidades, e implementar un sistema de seguimiento que sea factible y útil. Una estrategia común es comenzar por ordenar la información sobre las actividades en marcha (información sobre Insumos y Procesos) y con base en la experiencia adquirida, ampliar el sistema para incluir información sobre los resultados (información sobre Productos).

## Diseño e Implementación de un Sistema de Seguimiento

El diseño e implementación de un sistema de seguimiento no debe seguir modelos rígidos, sino que debe adecuarse a las condiciones, objetivos, recursos y necesidades de la institución. No obstante, vale la pena señalar que una implementación descentralizada del sistema de seguimiento permite la participación de diversos actores en los diferentes niveles institucionales, aporta la flexibilidad y agilidad necesarias para ser

efectivo, apoya la retroalimentación constante y aumenta la posibilidad de hacer efectivo el control social por parte de los clientes y usuarios sobre el uso de los recursos y de los resultados obtenidos.

---

*Si bien la coordinación del seguimiento debe ser centralizada, su implementación debe ser descentralizada.*

---

Un sistema descentralizado también permite incrementar el reconocimiento de la institución y de la utilidad de los investigadores y directivos por parte de la sociedad.

Esta sección analiza siete aspectos del diseño e implementación de un sistema de seguimiento:

- Precondiciones para la efectividad del sistema
- Prioridades para el sistema
- Componentes del sistema
- Instrumentos para el seguimiento
- Organización del seguimiento
- Implementación del sistema
- Indicadores de la efectividad del seguimiento

### **Precondiciones para la Efectividad del Sistema**

Hay dos precondiciones para que un sistema de seguimiento sea efectivo. En primer lugar, los altos directivos deben de ver el sistema como una herramienta prioritaria para la administración de la investigación y la toma de decisiones. Sin un compromiso de los directivos, el sistema no recibirá los recursos y el apoyo necesarios para un funcionamiento efectivo.

La segunda precondición es un sistema de planificación que produzca objetivos claros e indicadores verificables, para orientar la recolección y el análisis de información durante el proceso de seguimiento. Objetivos e indicadores de progreso son esenciales para hacer el seguimiento. (No es estrictamente necesario que los objetivos e indicadores sean escritos, pero en la práctica esto resulta ser muy importante.)

## **Prioridades para el Sistema**

Es posible hacer un seguimiento de una gran serie de variables, pero implica altos costos. En el diseño de un sistema de seguimiento, se deben fijar prioridades respecto a los tipos de información que se van a recolectar, procesar y distribuir. Las prioridades deben fijarse en función de las diferentes demandas de los usuarios y de los costos y la posibilidad de generar la información demandada.

En la determinación de prioridades respecto a la información para recolectar se deben contestar las siguientes preguntas:

- **¿Para qué se hace el seguimiento?**
- **¿Para quién se hace el seguimiento?**
- **¿Qué información se necesita?**
- **¿Cómo debe circular esta información?**

El responsable del diseño de un sistema de seguimiento debe reunirse con los grupos internos de la institución y también con grupos externos relacionados con la investigación agropecuaria, para analizar sus demandas de información de seguimiento.

Con base en este análisis, la dirección de la institución debe determinar prioridades entre los diferentes tipos de información que se van a recolectar, procesar y entregar a los distintos usuarios.

Además de una lista de prioridades de los tipos de información para entregar, también hay que hacer un análisis de los costos y de la factibilidad de generar la información. Es necesario fijar prioridades realistas; no tiene sentido, por ejemplo, tratar de generar una serie de informes sobre el impacto de la tecnología diseminada entre productores en los últimos 10 años, si la institución no tiene los recursos necesarios para llevar a cabo estos estudios, o para contratarlos externamente.

## **Componentes del Sistema**

Un sistema de seguimiento tiene siete componentes esenciales:

1. Diseño de informes
2. Recolección de información
3. Procesamiento y análisis de la información
4. Almacenamiento de información
5. Producción y distribución de informes
6. Toma de decisiones
7. Acciones

En el diseño de un sistema de seguimiento, para cada uno de estos componentes se deben contestar cinco preguntas:

- ¿Por qué se hace?
- ¿Qué se debe hacer?
- ¿Cómo se debe hacer?
- ¿Para quién se hace?
- ¿Quién lo debe hacer?

En el diseño de los diferentes componentes de un sistema de seguimiento, **se debe comenzar con los informes y su distribución**, y después proceder con los otros componentes.

## Diseño de informes

Como ya se ha anotado, la preparación y distribución de informes debe contribuir a la toma de decisiones, a la documentación sobre la investigación y a la motivación y dirección de los científicos. En el diseño de un sistema de seguimiento, se deben precisar los tipos de informes que se necesitan para contribuir al logro de estos tres objetivos.

El sistema de seguimiento debe producir dos tipos de informes: informes periódicos y de rutina, e informes especiales a pedido.

**El contenido y la presentación de los informes deben satisfacer los intereses de sus lectores** así como respetar los criterios de éstos y factibilidad de realización de las distintas alternativas propuestas.

Como norma general, los informes administrativos deben diseñarse para satisfacer las exigencias de los diferentes demandantes (oficinas gubernamentales y fuentes de financiación locales, nacionales y extranjeras). Para el diseño de los informes administrativos se debe hacer una revisión de los requerimientos de los diferentes demandantes, para así identificar los comunes y los específicos para cada caso.

Las instituciones de investigación agropecuaria tienen más libertad respecto al diseño de sus informes sustanciales sobre la investigación. En este caso, la institución puede establecer sus propias normas en relación con la frecuencia de los informes, su contenido, su estilo y su distribución.

En relación con la frecuencia de la distribución de la información cuatro tipos de informes son importantes: uno al término de cada ciclo agropecuario, uno al final de cada experimento o proyecto, uno para cada revisión interna, y otro para cada revisión externa.

En el mejor de los casos, el informe del ciclo de revisión interna coincide con el del ciclo agropecuario, o sea que el mismo informe sirve para los dos fines. Asimismo, los tres primeros tipos de informes son la base para la preparación de informes para revisiones externas.

Los informes deben diseñarse en función de las necesidades de los lectores prioritarios. En el caso de los informes a nivel de proyecto o experimento, los lectores prioritarios son otros científicos, los líderes de programas y centros de investigación y los extensionistas. Por eso, estos informes deben contener detalles sobre los objetivos de la investigación, los diseños, las actividades y sus resultados.

Los informes a nivel de programa, centro e instituto deben contener menos detalles técnicos y hacer más énfasis en el contexto y la justificación de la investigación, en sus objetivos y en los resultados obtenidos y esperados. Además, los informes a nivel de programa, centro e institución deben dar una visión del conjunto de las investigaciones.

Como normas generales **los informes deben estar bien estructurados y deben tener una presentación directa clara y breve**. En la actualidad muchos informes son de poca utilidad debido a que son demasiado extensos y a que están mal escritos; presentan mucha información detallada, pero carecen de conclusiones claras y relevantes.

## Recolección de información

Una vez terminado el diseño y asegurada la compatibilidad de los informes que el sistema de seguimiento debe generar y distribuir, se puede proceder al diseño de los sistemas de recolección, procesamiento, análisis y almacenamiento de la información.

En los sistemas de seguimiento existe una gran tendencia a recolectar mucha más información de la que se necesita o se utiliza. Por ello, es importante enfatizar la norma general de recolectar sólo la información necesaria para producir los informes diseñados. Por lo general, los sistemas de seguimiento pueden aumentar su eficiencia reduciendo la recolección de información.

Una vez se decide qué información se necesita, se deben considerar las diferentes fuentes y métodos de recolección. En muchos casos la información necesaria para el seguimiento del contexto y de los productos está disponible en fuentes secundarias o documentos institucionales, lo que evita la recolección de información primaria. Se debe aprovechar al máximo la información ya recolectada y minimizar la recolección primaria.

Por el contrario, la información indispensable para el seguimiento de los insumos y procesos se produce en el desarrollo de las actividades de investigación agropecuaria. En lo posible esta información debe ser recolectada, revisada y verificada una sola vez.

Antes de comenzar la recolección de información, se debe considerar cuidadosamente la importancia de la información y la factibilidad de

## Procesamiento y análisis de la información

usarla con el tiempo y los recursos disponibles. Por ejemplo, no se debe pedir a los investigadores información sobre su edad, sexo, educación, especialización y años de servicio en la organización, si esta información está disponible en los archivos de personal.

El procesamiento y análisis de la información tiene varios fines posibles. Un fin importante es **verificar la información recolectada**. Esto puede hacerse a través de la preparación de listados y cuadros, resumiendo la información, confrontándola con otras fuentes y pidiendo a los informantes originales revisar dichos listados y cuadros.

Otro fin es **facilitar su almacenamiento en formatos claros** (en papel o en archivos electrónicos).

Un tercer fin es **combinar la información con otra proveniente de diversas fuentes** para realizar análisis. Por ejemplo, se puede juntar la información sobre los experimentos del año en curso con la de los experimentos en años anteriores. También es importante comparar los resultados de un ciclo de trabajo con los objetivos iniciales.

El cuarto fin del procesamiento es **realizar análisis** y convertir los datos y la información originalmente recolectados en otra clase de información más sintética, que facilite **extraer conclusiones** y tomar decisiones. Por ejemplo, información sobre el uso del tiempo de los científicos y el uso de otros recursos a nivel de las estaciones experimentales, puede agregarse a nivel nacional para sacar conclusiones sobre el uso de recursos en los diferentes programas de investigación y regiones del país. Esta información puede ser muy valiosa para fijar prioridades para la investigación y para evaluar los resultados.

Por último, el quinto fin del procesamiento de la información es **presentar los resultados en diferentes formas**, como cuadros de resumen y gráficos. Los recientes adelantos en computación, programas de cálculo y base de datos, ayudan enormemente a la presentación de información mediante gráficos que facilitan la comprensión, el análisis científico y la toma de decisiones administrativas.

**Las decisiones sobre qué información procesar y cómo procesarla deben tomarse en función de los informes que se quieren generar y de las necesidades de sus lectores.** En el procesamiento y análisis de la información existe cierta tendencia a “sobrepesar” la información, perdiendo la visión del valor de la información inicial y de las necesidades de los usuarios prioritarios. Por lo tanto, es importante que el equipo responsable del procesamiento de la información esté en frecuente contacto con los usuarios finales (los que toman decisiones) para recibir orientación sobre las necesidades prioritarias.

## Almacenamiento de información

Es importante almacenar una parte de la información generada por el sistema de seguimiento, para su uso en el futuro. Como en el caso de los otros componentes del sistema de seguimiento, **el almacenamiento de la información debe adecuarse a los usos que se le dará en el futuro.** Un error común es almacenar demasiada información que en el futuro no se pueda encontrar ni utilizar cuando se necesite. Por eso, es muy importante priorizar y organizar el almacenamiento de la información en función de los usos previstos.

---

---

*El seguimiento debe generar información relevante, que debe ser guardada adecuadamente, para crear los archivos institucionales.*

---

---

Generalmente, los científicos guardan información sobre sus experimentos y programas. **Pero lo que nos preocupa son los archivos institucionales:** los que se mantienen a nivel de programas, centros e instituciones de investigación agropecuaria. En muchos casos,

estos archivos tienden a ser bastante inadecuados, por lo cual, cuando un investigador se retira se pierde información valiosa sobre las investigaciones que ha hecho.

Debido a que el objetivo central de una institución de investigación agropecuaria es precisamente la investigación, **es importante mantener buenos archivos científicos.**

**Los tres elementos más importantes de un archivo científico son: las propuestas de los proyectos, los informes de progreso y los informes finales.**

El perfil debe contener información concisa sobre el contexto de la investigación (justificación, trabajo anterior, necesidades) y sobre los planes (objetivos, materiales y métodos, diseños experimentales, actividades, recursos necesarios, resultados esperados e indicadores para el seguimiento y la evaluación). Los informes de progreso deben detallar las actividades y los resultados del período en cuestión, en relación con los objetivos. Los informes finales deben resumir todas las actividades y los resultados en relación con los objetivos y planes iniciales y presentar una autoevaluación del experimento o del proyecto en cuestión. Los datos experimentales deben ser parte integral del informe final para garantizar su acceso por parte de futuros investigadores.

Hay dos medios básicos para los archivos: archivos tradicionales en papel y archivos electrónicos en discos o cintas para computadores. Hay una fuerte tendencia hacia la computarización de los archivos sobre investigación en "bancos de proyectos". Los computadores ofrecen grandes ventajas para el manejo y almacenamiento de la información. Sin embargo, muchas instituciones han tenido serios problemas con el manejo

de sistemas de información y con la transferencia de información de un sistema de cómputo a otro. Por eso, es recomendable en las etapas de implementación y prueba de los archivos electrónicos mantener archivos en papel con la información más importante sobre las investigaciones (como información sobre los objetivos, diseños y resultados sobresalientes).

### Producción y distribución de informes

Sobre la base de los informes de presentación y de progreso, así como de las revisiones y visitas al campo realizadas, se deben elaborar otros informes destinados a los diferentes niveles de la institución.

Al informe de presentación y de progreso que elaboran los investigadores debe hacerse un informe crítico, que analice el contenido y brinde recomendaciones que recibirá como aportes el investigador; en esto el coordinador de programa juega un rol fundamental. El conjunto de informes de presentación, de progreso y finales, así como los surgidos de reuniones internas y visitas al campo en una estación experimental, sirven de base para elaborar el informe anual de la unidad, que será distribuido y analizado por los consejos y usuarios del ámbito de influencia de esa unidad y elevado a nivel regional. En el ámbito regional se sintetizarán las principales actividades, dificultades, avances y logros de toda la región y, previa aprobación de los niveles decisivos, se enviará al ámbito nacional para elaborar la memoria institucional.

Si se dispone de un archivo de información eficiente en los distintos niveles de la organización, se podrán elaborar otros informes según la demanda y las necesidades. Es fundamental que el contenido de cada informe se adecúe a los destinatarios principales.

### Toma de decisiones

Eventualmente el proceso de seguimiento debe resultar en la toma de decisiones, ya sea dentro o fuera de la institución. Hay dos grandes tipos de decisiones: las decisiones de implementación, que se relacionan con la conducción de las investigaciones en marcha y las decisiones de planificación, que se refieren al establecimiento de prioridades y diseños para futuras investigaciones.

---

---

*Es importante que la información sea utilizada en la toma de decisiones y acciones correctivas.*

---

---

Es importante que las decisiones sean implementadas. Por eso, en la toma de decisiones se debe especificar no solamente lo que debe cambiarse, sino también quién debe ser

responsable de las acciones necesarias.

### Acciones

Uno de los fines principales de un sistema de seguimiento es la toma de acciones que mejoren la implementación de las investigaciones. En realidad, son las acciones que responden a la información proporcionada las que justifican el tiempo y los otros recursos invertidos en todo el

proceso de seguimiento. Si las personas que proporcionan información para el sistema de seguimiento no perciben el valor que ella tiene posteriormente, es dudoso que sigan aportando información de calidad al sistema.

## Instrumentos para el Seguimiento

Hay varias maneras de recolectar, procesar, analizar y almacenar información y de presentar y distribuir informes de seguimiento (Cuadro 4). Algunos de los instrumentos usados tienen funciones muy específicas, por ejemplo, las encuestas para la recolección de información y la base de datos para su almacenamiento.

En contraste, otros instrumentos son de múltiple propósito, por ejemplo, las revisiones internas, que sirven para la recolección y el análisis de información realizados directamente por los usuarios. En esta sección introducimos brevemente los tres instrumentos de seguimiento que se emplean ampliamente en la región: revisiones internas, informes de progreso y sistemas de información gerencial.

**Cuadro 4. Instrumentos del seguimiento y los niveles en que se organizan (Org) e implementan (Imp) en la región**

Instrumentos	Instituto		Centro		Programa		Proyecto	
	Org	Imp	Org	Imp	Org	Imp	Org	Imp
Comité de administración	X	X						
Reuniones anuales de programación	X	X	X	X	X	X	X	X*
Revisiones internas	X	X	X	X	X	X	X*	X
Revisiones externas	X	X		X				X*
Seminarios técnicos	X	X	X	X	X	X	X	X
Informe trimestral o semestral	X							X
Informes anuales	X	X		X		X		X
Informes finales	X							X
Bancos de proyectos	X	X		X		X		X
Reuniones técnicas de consejos regionales			X	X				
Visitas al campo			X	X	X	X	X	X

\* Estas revisiones se organizan a nivel de proyecto generalmente cuando se trata de proyectos con financiación externa

## Revisiones internas

Una de las principales ventajas de una revisión interna es la posibilidad de la comunicación directa entre personas procedentes de los distintos sectores y niveles de decisión de la organización. Esta comunicación “cara-a-cara” suele ser más efectiva que la escrita para la identificación y solución de problemas; también evita la producción y circulación de grandes cantidades de papeles. Por otro lado, una revisión interna puede tener la desventaja de no producir documentación sistemática sobre las actividades y los resultados producidos por una organización, los problemas encontrados y las recomendaciones para actividades futuras. Por esta razón, es útil combinar la revisión interna con la preparación de informes de progreso para los proyectos y programas. También se debe preparar un informe sobre las presentaciones, discusiones, conclusiones y recomendaciones de la revisión en su conjunto.

## Informes de progreso

Virtualmente todas las organizaciones de investigación agropecuaria tienen la obligación de producir algún tipo de informe anual sobre sus actividades y resultados. Al interior de las organizaciones, los científicos y encargados de proyectos, programas y centros preparan informes de progreso sobre sus actividades. En forma similar, muchas instituciones no producen informes anuales, o producen informes que son algo más que una colección de los informes de progreso de los experimentos o proyectos. El diseño de formatos apropiados y la capacitación en redacción técnica son medidas útiles para mejorar los informes.

## Sistemas de información gerencial

Un sistema de información gerencial (SIG) es aquel que provee información condensada o resumida a los administradores de la investigación como apoyo para la toma de decisiones. Cada administrador tiene un sistema de información, aunque la mayoría de ellos son relativamente informales. Un SIG está diseñado e implementado con el propósito de entregar al administrador información relevante en el momento que éste la necesita para la toma de decisiones.

En la investigación agropecuaria un tipo de SIG que es muy útil para los administradores es el **banco de proyectos**, que contiene información sobre los planes aprobados de investigación, los recursos asignados (o empleados), las actividades y los resultados.

## Organización del Seguimiento

Un aspecto crucial en la organización del seguimiento es la definición de responsabilidades. En cuanto a las responsabilidades respecto al seguimiento hay muchas opciones y la que se escoja depende de las condiciones de cada institución. El principio general es que las responsabilidades respecto al seguimiento deben asociarse con las personas responsables de la toma de decisiones. Por eso, en instituciones

altamente centralizadas las responsabilidades en lo que atañe al seguimiento deben ser centralizadas; de igual manera en instituciones descentralizadas las responsabilidades deben descentralizarse.

Frecuentemente se cree que el seguimiento debe ser responsabilidad de una unidad especializada, como el Departamento de Planificación o el Departamento de Seguimiento y Evaluación. En organizaciones grandes, un departamento o una unidad especializada puede jugar un rol importante en el diseño de los procedimientos y en la supervisión de los procesos de seguimiento. Sin embargo, por lo general **no es aconsejable que una unidad especializada se encargue directamente de la implementación del seguimiento. Más bien, la responsabilidad de la implementación del seguimiento debe estar en manos de quienes toman las decisiones** -- los encargados de los proyectos, programas, centros e instituciones de investigación.

## Implementación del Sistema

Hay cuatro reglas generales para la implementación de un sistema de seguimiento:

- Comenzar en pequeña escala, probando y revisando los procedimientos
- Implementar los procedimientos en forma disciplinada
- Generar información útil para los diferentes grupos de usuarios
- Revisar el sistema periódicamente

Un sistema de seguimiento es muy complejo y es imposible predecir su funcionalidad antes de probarlo. De ahí la importancia de probar el sistema en pequeña escala antes de generalizar su uso en toda la institución. Una estrategia útil es probar el sistema a nivel de un programa o centro de investigación, revisarlo y luego implementarlo en los otros centros.

Una vez que se ha puesto en marcha el sistema, es importante que se implemente en forma disciplinada. Si los científicos o administradores perciben que no es necesario cumplir con las fechas u otras normas para la entrega de información, el sistema puede perder rápidamente su actualidad y utilidad para la toma de decisiones.

La mejor forma de asegurar la institucionalización del sistema de seguimiento es entregar información útil a los diferentes usuarios prioritarios, incluyendo a los mismos científicos.

Una vez instalado el sistema debe ser revisado periódicamente (cada tres a cinco años) para evaluar su efectividad y eficiencia en relación con las

circunstancias actuales y hacer los ajustes necesarios. Por otro lado, no es conveniente hacer cambios continuos en los procedimientos, pues ésto daría muestras de inseguridad o trastorno.

## **La Efectividad del Seguimiento**

La efectividad de un sistema de seguimiento se define en términos del grado en que logre sus objetivos. Dado que los objetivos varían entre instituciones, los criterios específicos de efectividad pueden variar entre sistemas de seguimiento. Sin embargo, se puede decir como regla general que un sistema de seguimiento debe cumplir tres criterios básicos:

- **Entregar información útil** y en el momento preciso a los que toman decisiones (internos y externos)
- **Generar un archivo adecuado** sobre las investigaciones (el uso de recursos, las actividades y los resultados) que sirva de base para preparar informes de diversos tipos, planear futuras investigaciones y hacer evaluaciones
- **Motivar y orientar** a los científicos hacia los objetivos prioritarios de la institución, a través de la retroalimentación de decisiones y acciones

## Ejercicio 1.1 Análisis de la Cobertura de un Sistema de Seguimiento

### Orientación para el Instructor

Objetivo	✓ Analizar la cobertura del sistema de seguimiento de la institución a la que pertenecen los participantes.								
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cada participante dispone de la información necesaria para desarrollar el ejercicio (información sobre la cobertura del sistema de seguimiento de su institución)</li><li>• Ficha técnica que detalla los procesos del PS&amp;E; los niveles de decisión y las variables según el modelo de Contexto, Insumos, Procesos y Productos (CIPP)</li></ul>								
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explique el objetivo, la dinámica del ejercicio en el trabajo grupal y en la plenaria y el uso de la ficha técnica</li><li>• Describa brevemente el uso que se le debe dar a la información de que disponen los participantes sobre su institución</li><li>• Informe sobre el tiempo disponible para el trabajo individual (30 minutos), en grupos (40 minutos) y en plenaria (10 minutos por grupo)</li><li>• Modere las presentaciones de los grupos en la plenaria; oriente la discusión al tema de cobertura del sistema de seguimiento (niveles de decisión y tipos/variables de información)</li><li>• Haga un resumen y un análisis final</li></ul>								
Tiempo sugerido para este ejercicio	<table><tr><td>Trabajo individual</td><td>30 minutos</td></tr><tr><td>Trabajo en grupo</td><td>40 minutos</td></tr><tr><td>Presentación en la plenaria</td><td>10 minutos (por grupo)</td></tr><tr><td>Información de retorno</td><td>10 minutos</td></tr></table>	Trabajo individual	30 minutos	Trabajo en grupo	40 minutos	Presentación en la plenaria	10 minutos (por grupo)	Información de retorno	10 minutos
Trabajo individual	30 minutos								
Trabajo en grupo	40 minutos								
Presentación en la plenaria	10 minutos (por grupo)								
Información de retorno	10 minutos								

## Ejercicio 1.1 Análisis de la Cobertura de un Sistema de Seguimiento

### Orientación para el Participante

#### Trabajo individual (30 minutos)

- Utilizando la ficha técnica analice la información sobre la cobertura del sistema de seguimiento en su institución, o del caso que le ha entregado el instructor. Indique en la ficha si los distintos tipos de información están disponibles para cada nivel de decisión. Usted debe incluir en las celdas que cruzan los niveles de decisión y las variables del sistema una cruz (+) para indicar la existencia de la información necesaria.
- Identifique, circulando la cruz  $\oplus$ , las áreas de cobertura que están más fuertes en información (i.e. información de contexto a nivel de programa). Comente que tipo de instrumento se utiliza y que circulación tiene.
- Explique las razones de ausencia de información en por lo menos un nivel de decisión y las implicaciones que, según su criterio, tiene en el seguimiento.
- Seleccione, entre las celdas vacías o débiles en información, las que son prioritarias mejorar para el seguimiento y proponga un mecanismo, procedimiento o instrumento para llenar ese vacío.

#### Trabajo en grupo (40 minutos)

- Comparta las respuestas con el grupo
- El representante del grupo, con la ayuda de los demás miembros, hará una síntesis de las convergencias y diferencias de cobertura de información encontradas por el grupo y presentará una síntesis de: las razones de ausencia de información y las propuestas para cubrir los vacíos importantes

#### Plenaria

- El representante del grupo realizará la presentación en la plenaria (10 minutos) y el instructor realizará una síntesis final
- En la plenaria el instructor hará un resumen del ejercicio (10 minutos)

## **Ejercicio 1.1 Análisis de la Cobertura de un Sistema de Seguimiento**

### **Ficha Técnica**

La cobertura de un sistema de seguimiento se analiza en términos de: (a) las variables de información que incluya y (b) los niveles de decisión que cubra.

La hoja de trabajo ilustra las dimensiones de un sistema de seguimiento. Los niveles de decisión son ilustrativos, porque éstos varían entre organizaciones.

Cada celda se refiere a los niveles de las actividades de seguimiento con relación a cada una de las variables, de cada uno de los componentes del modelo CIPP.

Ejemplos:

Existe seguimiento:

- A nivel de programa en relación con las estrategias que se recomendaron durante el proceso de planificación
- A nivel de proyecto sobre los problemas que se han encontrado en su implementación
- A nivel de institución respecto al impacto que se ha causado con los productos o servicios generados

## Ejercicio 1.1 Análisis de la Cobertura de un Sistema de Seguimiento

### Hoja de Trabajo

Modelo CIPP Variables relevantes		Niveles de decisión		
		Instituto	Programa	Proyecto
Contexto	Diagnóstico de la situación			
	Necesidades			
	Otra, especificar			
Insumos	Objetivos			
	Estrategias			
	Planes, diseños			
	Actividades propuestas			
	Indicadores para seguimiento/evaluación			
	Presupuesto			
	Otra, especificar			
Procesos	Actividades realizadas			
	Recursos utilizados			
	Problemas encontrados			
	Otra, especificar			
Productos	Información producida			
	Tecnologías generadas			
	Impactos			
	Otra, especificar			

## Ejercicio 1.1 Análisis de la Cobertura de un Sistema de Seguimiento

### Información de Retorno

En el análisis de cobertura de un caso, diferente al estudiado en este ejercicio, se encontró la siguiente situación



Modelo CIPP Variables relevantes		Niveles de decisión		
		Instituto	Programa	Proyecto
Contexto	Diagnóstico de la situación		+	⊕
	Necesidades			
	Otra, especificar			⊕
Insumos	Objetivos			+
	Estrategias		+	
	Planes, diseños			+
	Actividades propuestas			+
	Indicadores para seguimiento/evaluación			
	Presupuesto			
Procesos	Otra, especificar			
	Actividades realizadas		+	+
	Recursos utilizados		+	+
	Problemas encontrados			
Productos	Otra, especificar		+	+
	Información producida		+	+
	Tecnologías generadas		+	+
	Impactos			
	Otra, especificar		+	+

### Análisis

- El análisis muestra un buen nivel de cobertura en: contexto, insumos, procesos y productos a nivel de programa y proyecto
- A nivel de programa existe un diagnóstico de la problemática en cada región y del estado del arte al interior de la institución
- También existe un plan operativo anual de las actividades a realizar en cada programa
- Anualmente se produce un informe de avance para cada programa

## **Ejercicio 1.2 Análisis de la Efectividad de un Sistema de Seguimiento**

### **Orientación para el Instructor**

<b>Objetivo</b>	✓ Analizar la efectividad del sistema de seguimiento de su institución y de otras instituciones de la región, según el grado de utilidad del sistema para diferentes propósitos.												
<b>Recursos necesarios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El participante dispone de la información necesaria sobre el sistema de seguimiento de su institución</li><li>• Ficha técnica para el análisis de la efectividad del sistema de seguimiento que se está estudiando</li></ul>												
<b>Instrucciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explique en la plenaria el objetivo, la dinámica del ejercicio y el uso de la ficha técnica</li><li>• Informe sobre el tiempo disponible para el trabajo individual (20 minutos), en grupos (40 minutos) y en la plenaria (10 minutos por grupo)</li><li>• Modere las presentaciones de los grupos en la plenaria y oriente la discusión del tema de manera que se centre en el análisis de la efectividad del sistema de seguimiento</li><li>• Haga un resumen y un análisis final (10 minutos)</li></ul>												
<b>Tiempo sugerido para este ejercicio</b>	<table><tr><td>Trabajo individual</td><td>20 minutos</td><td></td></tr><tr><td>Trabajo en grupo</td><td>40 minutos</td><td></td></tr><tr><td>Plenaria</td><td>10 minutos</td><td>(por grupo)</td></tr><tr><td>Información de retorno</td><td>10 minutos</td><td></td></tr></table>	Trabajo individual	20 minutos		Trabajo en grupo	40 minutos		Plenaria	10 minutos	(por grupo)	Información de retorno	10 minutos	
Trabajo individual	20 minutos												
Trabajo en grupo	40 minutos												
Plenaria	10 minutos	(por grupo)											
Información de retorno	10 minutos												

## **Ejercicio 1.2 Análisis de la Efectividad de un Sistema de Seguimiento**

### **Orientación para el Participante**

Trabajo individual  
(20 minutos).

- Sobre la base de la situación actual de su institución y utilizando el cuadro que se adjunta, evalúe con una escala de 0 - 3 el grado de efectividad del sistema de seguimiento, en relación con los propósitos. Para cada propósito justifique su respuesta e indique el o los instrumentos de seguimiento más importantes

Trabajo en grupo  
(40 minutos).

- Compartan los resultados analizando los puntos de coincidencia y divergencia
- Señalen, en orden de prioridad, los tres propósitos mejor cubiertos
- Elaboren una propuesta para cambiar la situación en relación con los tres aspectos débilmente cubiertos

Presentación en  
la plenaria.

- Un relator de cada grupo presentará el análisis efectuado utilizando la transparencia elaborada (10 minutos por grupo)
- Todos los miembros del grupo podrán participar en la discusión aclarando y profundizando el análisis
- En la plenaria el instructor hará un resumen del ejercicio (10 minutos)

## Ejercicio 1.2 Análisis de la Efectividad de un Sistema de Seguimiento

### Ficha Técnica

En principio, la efectividad de un sistema de seguimiento se debe analizar en términos del grado en que se logren los objetivos del sistema. En la práctica, las organizaciones rara vez tienen objetivos explícitos para su sistema de seguimiento; en estos casos la efectividad del sistema puede analizarse de dos maneras:

- En términos del grado en que los diferentes usuarios estén satisfechos con la información del sistema (basado en entrevistas)
- En términos de la utilidad de la información provista por el sistema para diferentes propósitos

El siguiente cuadro puede servir para el primer tipo de análisis: satisfacción con el sistema de información

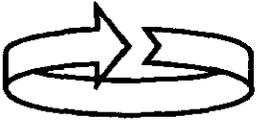
	Satisfacción con la información del seguimiento			
	0 Insatisfecho	1 No muy satisfecho	2 Satisfecho	3 Muy satisfecho
<b>Grupos de usuarios</b>				
<b>Grupos internos</b>				
Científicos				
Líderes de proyectos				
Jefes de estación				
Directores de centros				
Directores de programas				
Otros....				
<b>Usuarios externos</b>				
Asociación de productores				
Programas de transferencia				
Ministerio de Agricultura				
Ministerio de Planificación				
Donantes externos				
Otros....				

El siguiente cuadro puede servir para el segundo tipo de análisis: utilidad de la información.

Propósitos	Grado de utilidad				Justificación y/o observaciones
	0 Malo	1 Regular	2 Bueno	3 Muy Bueno	
Detectar y corregir problemas					
Detectar nuevas oportunidades					
Controlar la calidad científica					
Elaborar informes administrativos					
Elaborar informes técnicos					
Aportar al proceso de planificación					
Aportar al proceso de evaluación					
Mantener un registro de investigaciones					
Motivar y orientar al personal					
Facilitar la comunicación y la articulación					
Otros, especificar					

## **Ejercicio 1.2 Análisis de la Efectividad de un Sistema de Seguimiento**

### **Información de Retorno**



En el caso de CENICAFE, Colombia, se ha hecho un análisis de la efectividad del sistema de seguimiento con base en:

- Términos del grado en que los diferentes usuarios están satisfechos con la información del sistema (basado en entrevistas)
- Términos de la utilidad de la información provista por el sistema para diferentes propósitos. Este ejercicio se centrará en este segundo tipo de análisis

La ficha técnica 1 se utiliza como instrumento de análisis.

El caso de CENICAFE, Colombia, se encuentra en Posada (1994).

## Ejercicio 1.2 Análisis de la Efectividad de un Sistema de Seguimiento

### Información de Retorno: Ficha Técnica 1 (caso CENICAFE)

Actividades o instrumentos de seguimiento	Revisiones internas	Seguimiento del Comité Asesor	Informe anual del investigador del proyecto y programas	Informes Institucionales	Seminarios internos	Publicaciones periódicas	Reuniones con Directores Técnicos	Sistema de información
Diferentes propósitos								
Detección y corrección de problemas	2	2	1		2		2	1
Detección de nuevas oportunidades	2		1		2		2	
Control de calidad científica	2	2	2		2		2	
Elaboración de informes administrativos				2				1
Elaboración de informes técnicos			2		2			1
Aportes a la planificación	2	1		1			2	1
Aportes a la evaluación	1			1	2			
Mantener un archivo de las investigaciones			3					
Motivación del personal	2				3			
Distribución de información	1		1	1	1	2	1	1

0: malo, 1:regular, 2:bueno, 3:muy bueno.

## Resumen de la Secuencia

El seguimiento es un proceso continuo de observación, supervisión, revisión y documentación de las actividades de investigación en relación con su contexto, sus objetivos, los resultados esperados y los recursos previstos para su ejecución. Esta secuencia ha presentado una descripción general de la situación del seguimiento en la región, un marco conceptual para el seguimiento de la investigación agropecuaria y algunos puntos para el diseño e implementación de un sistema de seguimiento.

El seguimiento de la investigación agropecuaria no ha recibido la atención teórica de que han sido objeto la planificación y la evaluación. Sin embargo, en las instituciones de investigación agropecuaria de la región, las actividades de seguimiento son más comunes que las de planificación y de evaluación y absorben una proporción importante del tiempo de los científicos y de los administradores de la investigación. Pero estas actividades no se realizan a cabo en forma sistemática. El seguimiento sistemático de las actividades de investigación en relación con su contexto, objetivos y recursos previstos no es común.

Los grupos que financian la investigación agropecuaria (tanto los nacionales como los extranjeros) han establecido normas para el seguimiento de los programas, proyectos y actividades que financian, a las instituciones de investigación agropecuaria. Estas normas son básicamente administrativas y se ocupan del uso de recursos y de las actividades desarrolladas. En contraste, hay un menor nivel de desarrollo en los procedimientos internos para el seguimiento de los programas, proyectos y actividades de investigación. Por lo tanto, hay un gran potencial para mejorar la contribución del seguimiento a una buena toma de decisiones en los diferentes niveles organizacionales programáticos.

Un buen sistema de seguimiento debe hacer tres contribuciones a la administración de la investigación agropecuaria: debe ser un apoyo para la toma de decisiones sobre las actividades en marcha; debe ser una fuente de documentación sobre las actividades de investigación para la preparación de informes, las evaluaciones y la planificación; y debe motivar y dirigir a los científicos hacia objetivos prioritarios institucionales. Un sistema de seguimiento incluye siete procesos esenciales: diseño de informes; recolección de información; procesamiento y análisis; almacenaje de información; producción y distribución de informes; toma de decisiones; y acciones correctivas.

Un sistema de seguimiento debe funcionar como un componente o subsistema dentro de un sistema integral de PS&E. La cobertura del sistema de seguimiento se determina por los tipos de información que contiene y los niveles de decisión que cubre. Un sistema de seguimiento tiene amplia cobertura cuando contiene, para cada nivel de decisión, información sistematizada sobre: (a) el contexto de las investigaciones y las necesidades de los usuarios; (b) los objetivos, planes, diseños y resultados esperados; (c) las actividades realizadas y los recursos utilizados y (d) los resultados y los impactos alcanzados.

Ningún sistema de seguimiento cubre todas las variables posibles. En el diseño del sistema hay que escoger las variables para ser incluidas en términos de su utilidad (beneficios potenciales) y de la factibilidad y costos de su inclusión. Se recomienda concentrar los esfuerzos en los aspectos relacionados con el proceso de la investigación.

En el diseño e implementación de un sistema de seguimiento hay que considerar las siguientes variables: las precondiciones del éxito del sistema, las prioridades para el sistema, los siete componentes del sistema, los instrumentos disponibles para el seguimiento, la organización del seguimiento y la implementación del sistema.

Esta secuencia trata cada uno de estos puntos y concluye con una discusión de indicadores de la efectividad de un sistema de seguimiento. La efectividad de un sistema de seguimiento puede medirse en términos de tres variables principales: la entrega oportuna de información útil a los que tienen que tomar decisiones sobre la marcha de las actividades; la generación de una información adecuada sobre las investigaciones que sirve para la preparación de informes, la planificación y la evaluación; y la motivación y orientación de los científicos hacia los objetivos prioritarios de la organización.

# Secuencia 2. El Proyecto como Herramienta para PS&E

	Página
Flujograma para la Secuencia 2 .....	2-2
Objetivos de la Secuencia 2 .....	2-3
Introducción .....	2-4
<b>El Proyecto como Instrumento de Gestión en la Investigación Agropecuaria .....</b>	<b>2-5</b>
• El concepto de proyecto .....	2-5
• El ciclo del proyecto .....	2-6
<b>El Marco Lógico como Herramienta para la Preparación, Seguimiento y Evaluación de Proyectos .....</b>	<b>2-11</b>
• ¿Qué es un marco lógico? .....	2-12
• ¿Para qué sirve un marco lógico? .....	2-12
• La estructura básica de un marco lógico .....	2-13
• La “lógica vertical” de un marco lógico .....	2-17
• La caracterización de la situación inicial y la elección de la estrategia de intervención .....	2-20
• Los indicadores y los medios de verificación .....	2-20
• La “lógica horizontal” de un marco lógico .....	2-29
• ¿Cómo formular un marco lógico? .....	2-29
• Estrategias para incorporar el uso del marco lógico en las instituciones de investigación agropecuaria .....	2-33
<b>Ejercicio 2.1 Análisis de un Proyecto .....</b>	<b>2-34</b>
<b>Resumen de la Secuencia .....</b>	<b>2-49</b>

## Flujograma para la Secuencia 2

El Proyecto como Herramienta para PS&E

Objetivo

- ✓ Identificar los elementos necesarios para el seguimiento de un proyecto, utilizando el ciclo del proyecto y el marco lógico

Contenido

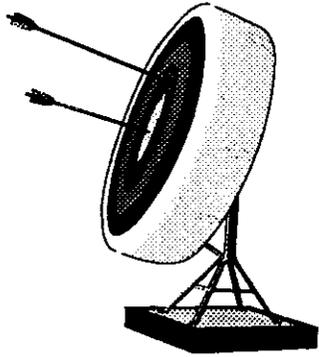
- El proyecto como instrumento de gestión en la investigación agropecuaria
- El marco lógico como herramienta para la preparación, seguimiento y evaluación de proyectos

Ejercicio

2.1 Análisis de un proyecto

Resumen

## Objetivo de la Secuencia 2



**Al terminar el estudio de esta secuencia, los participantes estarán en capacidad de:**

- ✓ Identificar los elementos necesarios para el seguimiento de un proyecto, utilizando el ciclo del proyecto y el marco lógico.

## Introducción

En la primera secuencia del módulo se estudiaron los principios, la cobertura, la efectividad y la organización de un sistema de seguimiento. Esta secuencia se centrará en la presentación del proyecto como unidad de gestión de la investigación agropecuaria y como unidad objetiva del proceso de seguimiento. No obstante, lo tratado en esta secuencia es aplicable a nivel de programa, centro de investigación o institución.

La gestión de la investigación es un proceso que organiza las actividades de investigación en proyectos. Su seguimiento le permite a un administrador lograr que se articulen los proyectos en programas de mayor alcance, tendientes a lograr en conjunto un objetivo mayor. También le posibilita a un administrador hacer monitoría a la asignación de los recursos y revisarla si las circunstancias lo aconsejan.

Los proyectos se pueden administrar siguiendo determinados pasos dentro del ciclo del proyecto. Estos pasos se refieren a la planificación, al seguimiento y a la evaluación de las actividades de la investigación agropecuaria.

En la primera sección se presentan los conceptos de “proyecto” y de “ciclo de proyecto” y se identifican los principales requisitos para el seguimiento de un proyecto.

En la segunda sección se presenta el marco lógico como herramienta para la preparación, seguimiento y evaluación de proyectos, se analizan las ventajas e inconvenientes del uso del marco lógico y se presentan algunas sugerencias para su aplicación en las instituciones de investigación agropecuaria.

## El Proyecto como Instrumento de Gestión en la Investigación Agropecuaria

### El Concepto de 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 y bajo la responsabilidad de un personal competente. En esta definición se pueden identificar “a priori” los varios componentes de un proyecto que pueden ser sujetos de seguimiento, como:

- La solución del problema
- Los resultados obtenidos
- El plazo definido
- Los recursos aplicados
- La metodología empleada
- La persona responsable

El proyecto es la unidad organizacional y operacional más común para la administración de la asistencia técnica internacional. También se emplea frecuentemente en la administración de la investigación, tanto en el sector privado como en el público. Hay mucha experiencia respecto a la administración de proyectos de investigación y desarrollo en el sector industrial. La aplicación de la administración de proyectos es más reciente en la investigación agropecuaria (con excepción de los proyectos financiados por agencias externas).

Recientemente se están introduciendo principios de administración de proyectos a la investigación agropecuaria, para mejorar su efectividad y eficacia a través de la planificación, el seguimiento y la evaluación. La administración de proyectos es especialmente relevante donde los investigadores compiten por recursos externos y donde los que financian la investigación exigen información clara sobre los planes y resultados de la investigación.

Históricamente la investigación agropecuaria no ha sido administrada en proyectos. Al contrario, los investigadores han trabajado con relativa autonomía y con poco sentido de la planificación y de responsabilidad pública. Sin embargo, los que financian la investigación agropecuaria han comenzado a exigir mejoras en la administración de los recursos y de los programas. La introducción de conceptos de administración de proyectos es una respuesta a estas exigencias externas. Por eso, gran parte de la

investigación agropecuaria en los países industrializados, como Australia, Canadá y los Estados Unidos, se administra a través de proyectos. También la administración de proyectos está generalizándose en Europa, Asia, América Latina y el Caribe. El uso de metodologías participativas en todas las etapas del ciclo es cada vez más frecuente.

## El Ciclo del Proyecto

La administración de un proyecto atraviesa una serie de pasos que constituyen lo que se llama el **ciclo del proyecto**. Diferentes organizaciones han definido diferentes ciclos para cumplir con sus necesidades específicas. Pero todas las variantes del ciclo del proyecto incluyen por lo menos tres pasos generales: preparación y planificación, implementación y evaluación.

Para la administración de proyectos en la investigación agropecuaria, se propone un ciclo con seis pasos (Figura 7):

- 1 Identificación de las áreas prioritarias para la investigación
- 2 Preparación de propuestas
- 3 Revisión de propuestas
- 4 Aprobación de propuestas y asignación de recursos
- 5 Implementación de la investigación y del seguimiento
- 6 Evaluación de los resultados e impactos

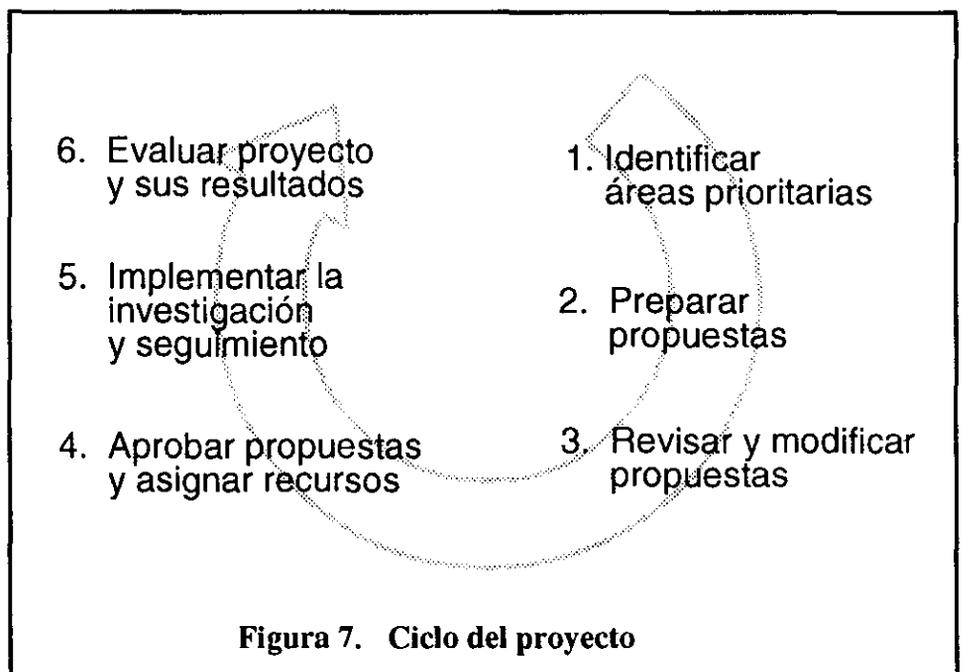


Figura 7. Ciclo del proyecto

**Paso 1.  
Identificación de  
las áreas  
prioritarias**

Dentro del marco de los planes a nivel de programa e institución se identifican las áreas prioritarias para la investigación. Una área prioritaria debe responder a un problema importante y pasar una prueba inicial de factibilidad: que la investigación pudiera generar una solución al problema. Institucionalmente se debe hacer un seguimiento constante para: (a) identificar cambios constantes en las áreas prioritarias, (b) constatar que los actuales proyectos son relevantes y (c) garantizar que hay un flujo constante de recursos mediante la concepción, formulación y presentación de nuevos proyectos.

**Paso 2.  
Preparación de  
propuestas**

La preparación de propuestas de investigación es uno de los pasos más importantes en la administración de proyectos, porque **la implementación, el seguimiento y la evaluación se basan, en gran medida, en la propuesta inicial**. Existen diferentes formatos para propuestas, que usualmente contienen los siguientes puntos de información:

- Título
- Resumen
- Individuos y unidades responsables
- Objetivos
- Productos esperados
- Justificación y situación inicial
- Investigaciones previas y estado de conocimiento actual
- Estrategias y métodos para emplearse
- Cronograma de actividades
- Recursos necesarios
- Métodos e indicadores para el seguimiento y la evaluación

**Paso 3.  
Revisión y  
reformulación de  
propuestas**

Las propuestas de investigación deben ser revisadas en términos de su relevancia, factibilidad y calidad científica. En la investigación agropecuaria la factibilidad y la calidad científica suelen ser revisadas por expertos. Además, es importante que **representantes de los productores** u otros usuarios de los resultados de la investigación revisen la relevancia de las propuestas, para asegurar que los proyectos aprobados respondan a necesidades reales.

**Paso 4.  
Aprobación de  
propuestas y  
asignación de  
recursos**

Mientras que la revisión inicial de las propuestas debe ser responsabilidad de expertos, **la aprobación de las propuestas y la asignación de recursos es responsabilidad de los que administran o dirigen la institución**. En la aprobación de proyectos es muy importante considerar los recursos necesarios para cada uno. Es mejor implementar pocos proyectos adecuadamente financiados, que dispersar los recursos disponibles entre muchos proyectos inadecuadamente financiados.

El seguimiento de los cuatro pasos anteriores ha tomado mayor importancia en los últimos años debido a la creciente tendencia de que las instituciones de investigación sean financiadas a través de proyectos por donantes externos, nacionales o internacionales.

Dado que la preparación de propuestas implica el uso de recursos institucionales es necesario tener indicadores sobre el éxito de estas preguntas. Por ejemplo se puede analizar periódicamente qué porcentaje de las propuestas presentadas han sido aceptadas por los donantes. Este porcentaje podría ser clasificado por variables como: investigador, programa y tipo de donante.

En el caso que el porcentaje sea muy bajo se debe buscar una causa interna como por ejemplo: deficiencias en la identificación de áreas prioritarias, deficiencias en la preparación, deficiencias en la identificación del posible donante.

También pueden existir causas externas. La principal es la falta de agilidad administrativa del donante para tomar decisiones.

En las instituciones de investigación agropecuaria regional, especialmente en las más grandes, ya existen oficinas especializadas para servir de enlace entre los donantes y los programas. Un caso es el del ICA de Colombia.

## Paso 5. Implementación de la investigación

Este paso comienza una vez que el proyecto es aprobado y los investigadores han recibido los recursos necesarios y continúa hasta que el proyecto se termina. Este paso incluye las operaciones diarias de la investigación propuesta, y el seguimiento de las actividades y de los resultados.

El seguimiento de la implementación de un proyecto de investigación consiste en la revisión periódica de las actividades, del uso de recursos y de los resultados, en relación con los objetivos iniciales y con los planes. **Informes de progreso** son mecanismos útiles para la revisión interna de los proyectos. Algunas preguntas claves para el seguimiento de la implementación de un proyecto son las siguientes:

- ¿Los objetivos siguen siendo relevantes y adecuados?
- ¿Se han alcanzado los objetivos?
- ¿Cuáles son los resultados de la investigación a la fecha?
- ¿Cuáles han sido los problemas de implementación?
- ¿Los diseños experimentales necesitan cambios?

## Paso 6. Evaluación de los resultados e impactos

Al completar un proyecto se pueden realizar dos tipos de evaluaciones: una evaluación final y una evaluación de impacto. En una **evaluación final** el énfasis debe hacerse en la extracción de aprendizajes para mejorar futuros proyectos de investigación. Este tipo de evaluación debe analizar lo siguiente:

- La relevancia de los objetivos
- Si los objetivos se cumplieron (efectividad del proyecto)
- Si los diseños y métodos eran apropiados (eficiencia del proyecto)
- Los productos generados por el proyecto (en relación con los esperados)
- Las contribuciones al conocimiento en general
- Adopción y uso de la información y tecnologías generadas
- Lecciones del proyecto
- Recomendaciones para futuras investigaciones

Una **evaluación de impacto** tiene como objetivo determinar los efectos a largo plazo de la investigación, en las esferas de la producción, la economía, la sociedad y el medio ambiente.

En realidad, en la investigación agropecuaria se realizan pocas evaluaciones de proyectos terminados. Esto se debe, en parte, al poco énfasis que se hace en la evaluación en general; pero otro factor es que las actividades de investigación suelen desarrollar una vida propia y no terminarse nunca. Una ventaja de organizar la investigación en proyectos y respetar los pasos del ciclo del proyecto es asegurar que haya más disciplina en la planificación, el seguimiento y la evaluación de las actividades de la investigación.

En términos de seguimiento, en cada uno de los pasos del ciclo del proyecto se puede realizar algún tipo de seguimiento. Por ejemplo, en el paso 1, identificación de áreas prioritarias, el seguimiento se debe concentrar en la compatibilidad del problema identificado y en los objetivos del programa, centro de investigación o institución. Otro ejemplo se puede dar con referencia al paso 4, aprobación de la propuesta y asignación de los recursos, en el que el objetivo del seguimiento debe centrarse en la disponibilidad presupuestal.

Un proyecto de investigación agropecuaria debe mirarse como un fenómeno social complejo, en el cual, desde que se inician las actividades de la primera fase hasta la última, hay una fuerte interacción entre **los actores involucrados**, muchas veces con intereses (diferente estrato de productores) o puntos de vista (investigadores y extensionistas) contrapuestos. Esto hace que sus actores busquen negociar los recursos hacia la dirección de mayor ganancia (científica, tecnológica, social,

económica, etc.) desde su identificación, planificación, implementación y evaluación, como lo manifiestan van Dusseldorp y Zijderveld (1990). Un ejemplo de ello se puede observar en la preparación de proyectos de investigación participativa, donde están como actores: productores, extensionistas, investigadores y otros, los cuales, con diferentes perspectivas, tratan de buscar soluciones a un problema de producción en un área determinada. En estos casos las actividades de seguimiento, formal e informal se hacen más viables.

## El Marco Lógico como Herramienta para la Preparación, Seguimiento y Evaluación de Proyectos<sup>1</sup>

Como se señaló anteriormente, la preparación de la propuesta de investigación es una etapa central del ciclo de proyectos y es el requisito fundamental para poder efectuar el seguimiento posterior. En muchos casos los proyectos muestran deficiencias metodológicas, como las siguientes:

- El problema o los objetivos no están claramente definidos
- No existe coherencia entre el problema y los objetivos
- El diseño y el cronograma de actividades planeados no son consistentes con los recursos disponibles

Por ello, es fundamental analizar la consistencia de la propuesta de un proyecto, teniendo en cuenta los siguientes requisitos:

- El problema debe ser claramente formulado, justificado y enmarcado en prioridades establecidas previamente
- Debe haber una relación clara entre el problema que se quiere resolver y los objetivos
- Los objetivos deben ser formulados coherentemente en sus diferentes niveles
- La hipótesis que intenta resolver el problema planteado debe ser formulada adecuadamente
- Los métodos y técnicas elegidos deben ser los pertinentes para la puesta a prueba de la hipótesis
- Debe existir una relación clara entre los objetivos, las actividades previstas y los recursos disponibles
- Debe haber coherencia entre todos los aspectos señalados
- Los indicadores de logros y avances deben ser establecidos claramente

---

*El proyecto debe formar parte de una programación institucional más amplia. Debe contemplar las prioridades nacionales y regionales, la tecnología y capacidades disponibles y las necesidades concretas de los destinatarios. Sin una definición precisa del proyecto, el seguimiento pierde su sentido y utilidad.*

---

En la preparación e implementación de proyectos también existen **dificultades institucionales**, como la ausencia de un programa institucional a mediano plazo que incluya una clara priorización de objetivos. Si esto no existe no puede establecerse la relación entre los objetivos, los programas y los proyectos. Una segunda dificultad institucional es que el rol, las atribuciones y las responsabilidades del jefe y de

<sup>1</sup> Esta sección está basada en MSI, 1992.

los participantes en el proyecto no suelen estar claramente definidos en la estructura organizacional, lo cual impide que se identifiquen responsabilidades en puntos claves del proyecto.

En estas situaciones el seguimiento pierde sentido y utilidad, porque resulta muy difícil disponer de parámetros claros de comparación. Por la falta de un consenso sobre los criterios utilizables para el seguimiento, quien lo hace termina fijando sus propios criterios, no siempre coincidentes con los de quienes ejecutan el proyecto. A partir de allí se generan actitudes adversas hacia el seguimiento.

## ¿Qué es un Marco Lógico?

El “marco lógico” es un instrumento que puede ayudar a resolver varias de estas dificultades. Importa rescatar de él la lógica general que ofrece, la forma en que entrelaza los principales componentes de un proyecto y la relación que establece entre ellos y los indicadores, que permiten su seguimiento y evaluación. Cada institución podrá decidir su grado de aplicabilidad en cada caso. El marco lógico presenta la estructura de los principales elementos de un proyecto, estableciendo relaciones claras entre:

- El **problema** inicial
- Los **resultados** esperados
- Las **actividades y recursos** requeridos
- Los **factores externos** al proyecto que condicionan su realización
- Los **indicadores verificables** de los resultados y el lugar o forma de encontrar esa información

El uso del marco lógico permite entrelazar, de manera resumida, estos conceptos y definir los indicadores que garantizan el seguimiento y la evaluación de un proyecto. Este resumen se presenta en una matriz de 4 filas por 4 columnas.

## ¿Para qué Sirve un Marco Lógico?

El marco lógico puede ser de utilidad para:

- Precisar la **situación inicial** del proyecto
- Aclarar los **objetivos** en sus diferentes niveles y sus interrelaciones.
- Enmarca el proyecto en objetivos superiores
- Cuantificar los **resultados esperados**, estableciendo medidas de éxito o fracaso
- Determinar las **relaciones entre los objetivos y los insumos** (actividades y recursos) necesarios para alcanzarlos
- Identificar los **factores externos** que condicionan el éxito del proyecto

- Identificar las **necesidades de información para el seguimiento y evaluación**
- Facilitar la **comunicación entre las partes involucradas**
- Facilitar la **asignación de responsabilidades** del jefe (o coordinador) y de los participantes del proyecto
- Servir de guía para la elaboración detallada del proyecto

El marco lógico puede ser aplicado en cualquier nivel de planificación y decisión, desde los programas hasta los experimentos. Si se formula a nivel de programa o línea de trabajo, facilita la formulación de nuevos planes. Se conjuga muy bien con metodologías participativas de PS&E al orientar el debate y el consenso hacia las decisiones claves de un proyecto. Es compatible con otras técnicas, como el diagrama de barras, de flujo, la red pert y el análisis costo-beneficio. Al partir de un análisis causal de los problemas vigentes, el marco lógico puede ser un factor aglutinador para la formación de equipos multi o interdisciplinarios.

El marco lógico elaborado para un proyecto no es algo definitivo y estático, sino que puede ser reformulado en cualquier fase del ciclo de un proyecto, identificando rápidamente las repercusiones de las modificaciones en los demás aspectos claves del proyecto. Lo anterior implica una actividad de seguimiento.

Existen algunas dificultades para el uso del marco lógico:

- Incluye la identificación de factores que escapan al ámbito de influencia del proyecto y de los cuales depende su éxito
- Requiere especificar claramente las actividades y recursos necesarios para el desarrollo de todo el proyecto, lo que puede traducirse en cierto grado de rigidez en la planificación y ejecución
- Su preparación toma tiempo
- Si no es introducido con precaución en una institución, puede abrumar al investigador al pensar que es excesivamente compleja su preparación
- Requiere una capacitación previa y apoyo metodológico para la formulación, al menos de los primeros que se elaboren en la institución

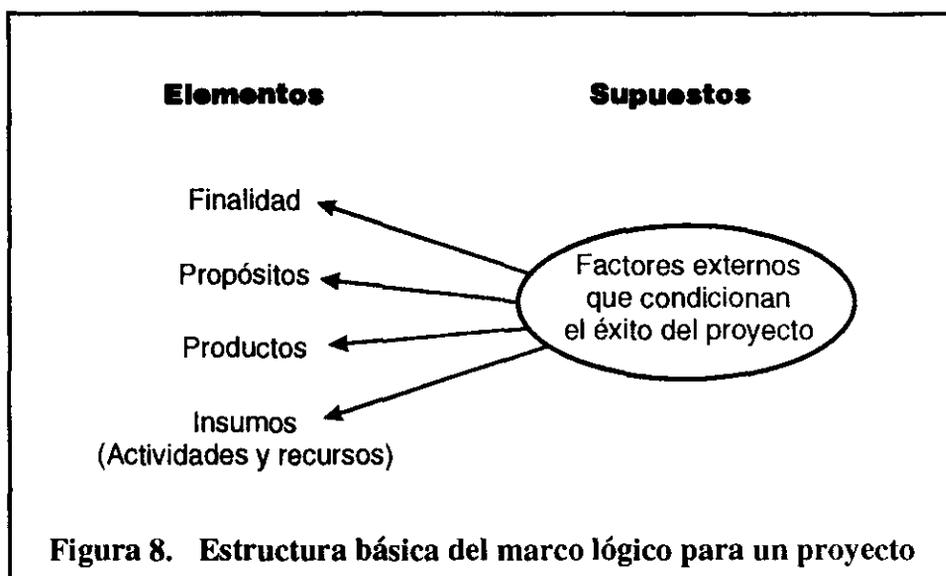
## **La Estructura Básica de un Marco Lógico**

Un marco lógico está formado por:

- Los principales elementos de un proyecto, expresados en términos de los objetivos en sus diversos niveles (productos, propósitos y finalidad), y los insumos necesarios para lograrlos (actividades y recursos)

*El marco lógico permite elaborar propuestas de investigación bien estructuradas a nivel de proyecto, programa o institución, anticipando los medios para su seguimiento.*

- Los principales supuestos del proyecto -- los factores externos al proyecto que condicionan su éxito y son independientes de su gestión (Figura 8).



#### Finalidad

- El **objetivo de nivel superior** al que **contribuye** el proyecto
- El proyecto es condición necesaria pero no suficiente para alcanzar la finalidad
- Es un objetivo a largo plazo. Debe establecer la población objeto

#### Propósito

- El **objetivo final del proyecto** y la terminación de su parte más activa
- Marca la solución del problema que dió origen al proyecto
- Define el efecto esperado por el proyecto y la población objeto

#### Productos

- Los resultados directos del proyecto
- Lo que se espera obtener del manejo adecuado de los insumos (actividades y recursos)
- Son puestos a disposición de los beneficiarios directos del proyecto

#### Insumos

- Las **actividades** que se deben desarrollar y los **recursos** humanos, económicos y materiales necesarios para la ejecución de las actividades previstas

Los conceptos de finalidad, propósito, producto e insumos se ilustran con ejemplos en el Cuadro 5.

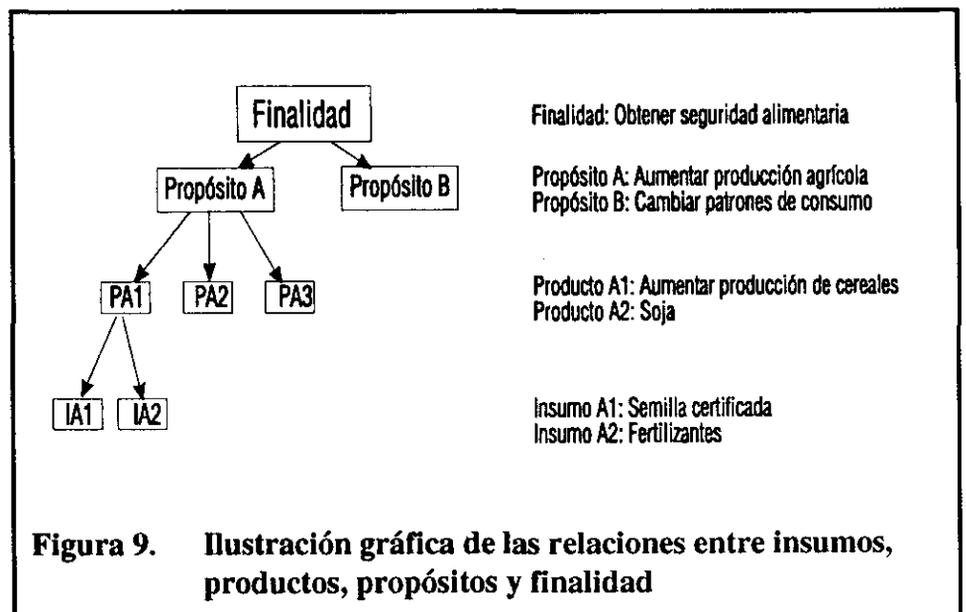
**Cuadro 5. Resumen y ejemplo de los principales elementos de un proyecto: Desarrollo de tecnología de poscosecha de tomate y durazno**

Concepto	Ejemplo - Resumen narrativo
<p><b>Finalidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el objetivo último del programa al cual contribuye el proyecto</li> <li>• El proyecto es condición necesaria, pero no suficiente para alcanzar la finalidad</li> <li>• Un conjunto de proyectos comparte una finalidad común</li> </ul>	<p><b>Finalidad</b></p> <p>Posibilitar la exportación de tomates y duraznos por vía marítima</p>
<p><b>Propósito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el impacto esperado del proyecto, lo que se espera lograr si el proyecto se ejecuta en forma completa y a tiempo</li> <li>• El proyecto es condición necesaria y a veces suficiente para alcanzar el propósito</li> </ul>	<p><b>Propósito</b></p> <p>Desarrollar tecnologías que permitan mantener la calidad y prolongar el período de vida comercial de tomates y duraznos</p>
<p><b>Productos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se logran apenas termina el proyecto</li> <li>• Son el resultado de las actividades y uso de recursos del proyecto</li> <li>• El proyecto es condición necesaria y suficiente para lograrlos</li> </ul>	<p><b>Productos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de 3 cvs. de tomate y 3 de duraznos con calidad exportable y conservación de 30 días</li> <li>• Índices de madurez determinados</li> <li>• Niveles de atmósfera para 2 cvs. de tomate y 2 de durazno establecidos</li> <li>• Susceptibilidad de 3 cvs. de tomate y 3 de durazno a tratamientos cuarentenarios definidos</li> <li>• Estudios de costos realizados</li> <li>• Equipos de preenfriado desarrollados</li> </ul>
<p><b>Insumos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe como se implementará el proyecto, incluyendo personal, recursos físicos y financieros</li> <li>• Surgen del plan operativo de tareas.</li> <li>• Incluye actividades y recursos para su realización</li> </ul>	<p><b>Insumos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantaciones de durazno y tomate</li> <li>• Cámaras frigoríficas</li> <li>• Material de embalaje</li> <li>• Equipamiento de laboratorio</li> <li>• Planes de trabajo</li> <li>• Personal del INTA y otras instituciones que intervienen</li> <li>• Material bibliográfico y de informática</li> <li>• Actividades con: aptitud de cultivares, momento de cosecha, efectos de preenfriado, tratamientos alternativos, costos, agroquímicos</li> </ul>

Fuente: Furlani, 1993

## Supuestos

Los **supuestos** son los factores (i.e. agronómicos, socioeconómicos, políticos, culturales) que pueden limitar el logro de los objetivos de un proyecto y que no pueden ser controlados por los responsables del proyecto. Existen supuestos distintos para cada nivel de objetivos. Cada uno de los niveles de objetivos está condicionado por factores externos al control del proyecto pero que son necesarios para: aportar a la finalidad, alcanzar el propósito, obtener los productos y llevar a cabo las actividades. A estos factores externos se les denomina **supuestos relevantes**. Un proyecto debe solucionar un problema relevante enmarcado dentro de objetivos de mayor alcance. Este principio se ilustra en la Figura 9.



Cuanto más elevado sea el nivel del objetivo, menor control se tiene sobre los supuestos. Tanto las **actividades** como los **productos** son, en gran medida, el resultado de una buena administración de los recursos puestos a disposición del proyecto; en circunstancias normales sólo en muy escasa medida dependen de factores externos al proyecto y no controlables por quienes lo administran o ejecutan.

Por el contrario, la **finalidad** del proyecto depende de muchos factores externos e incontrolables por parte de los involucrados en el proyecto. Esto no libera de la necesidad de mostrar el aporte que el logro del **propósito** hará para la obtención de la **finalidad** (Cuadro 6).

Cuadro 6. Resumen y ejemplo de los supuestos de un proyecto

Resumen narrativo	Supuestos	
	Concepto	Ejemplo
Finalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones que afectan la relación propósito-finalidad</li> <li>• Deben ocurrir para que la finalidad se logre</li> <li>• Se tiene poco control sobre ellos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantiene el modelo económico y la estabilidad de la economía</li> <li>• Las tecnologías generadas son compatibles con los costos de producción y es factible que sean adoptadas comercialmente</li> </ul>
Propósito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones que deben estar presentes para alcanzar los propósitos</li> <li>• Poco control sobre ellos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantienen las estructuras, recursos humanos y priorizaciones de las Unidades participantes</li> </ul>
Producto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones que deben darse para obtener los productos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones climáticas favorables</li> </ul>
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones necesarias para desarrollar las actividades y hacer uso adecuado de los recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos de acuerdo con las necesidades</li> <li>• Fondos disponibles según presupuesto y personal de acuerdo con necesidades</li> </ul>

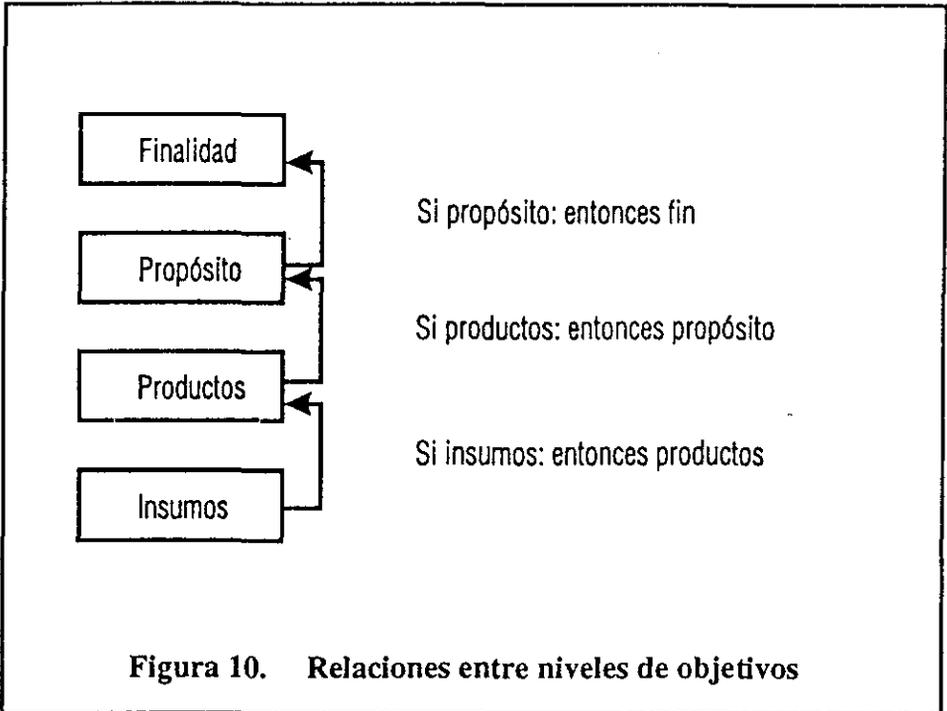
Fuente: Furlani, 1993

### La "Lógica Vertical" de un Marco Lógico

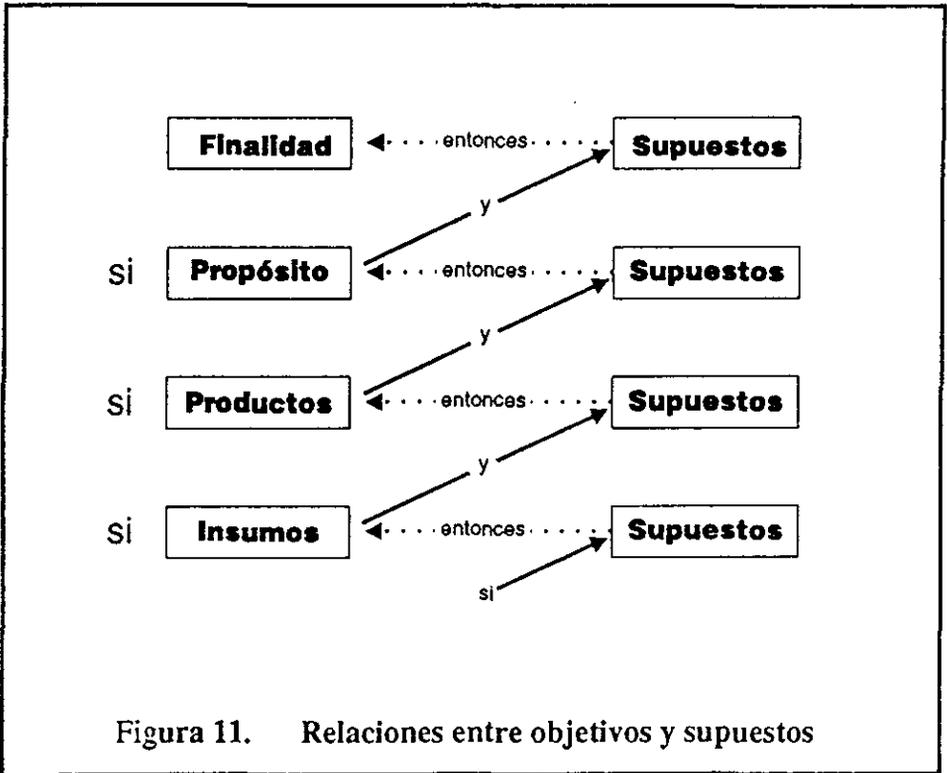
Desde los insumos del proyecto hasta la finalidad existen tres relaciones causales (hipotéticas) (Figura 10):

- entre **insumos** (recursos y actividades) y **productos**
- entre **productos** y **propósitos**
- entre **propósitos** y **finalidad**

Cuando se diseña el marco lógico de un proyecto, los insumos deben ser **necesarios** y **suficientes** para alcanzar los productos. Los productos deben ser necesarios, pero a veces son insuficientes para alcanzar el propósito. Por ejemplo, en un programa nacional es probable que sean necesarios otros proyectos complementarios para alcanzar el propósito de un proyecto. El propósito es necesario, pero nunca suficiente para alcanzar la finalidad.



A estas tres relaciones causales se les agregan los supuestos relevantes (o condiciones necesarias) para el cumplimiento de cada nivel de objetivos (Figura 11).



**Ejemplo: Desarrollo de la tecnología de poscosecha de tomate y durazno**

	<b>Resumen narrativo</b>		<b>Supuestos relevantes</b>
	<p><b>Finalidad</b></p> <p>Posibilitar la exportación de tomates y duraznos por vía marítima</p>	← entonces	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantiene el modelo económico y la estabilidad de la economía</li> <li>- Las tecnologías generadas son compatibles con los costos de producción y es factible que sean adoptadas comercialmente</li> </ul>
SI	<p><b>Propósito</b></p> <p>Desarrollar tecnologías que permitan mantener la calidad y prolongar el período de vida comercial de tomates y duraznos</p>	← entonces	<p>Se mantienen las estructuras, recursos humanos y priorizaciones de las unidades participantes</p>
SI	<p><b>Productos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de cvs. de tomate y 3 de durazno con calidad exportable y conservación de 30 días</li> <li>- Índices de madurez determinados</li> <li>- Niveles de atmósfera para 2 cvs. de tomate y 2 de durazno establecidos</li> <li>- Susceptibilidad de 3 cvs. de tomate y 3 de durazno a tratamientos cuarentenarios definidos</li> <li>- Estudios de costos realizados</li> <li>- Equipos de preenfriado desarrollados</li> </ul>	← entonces	<p>Condiciones climáticas favorables</p>
SI	<p><b>Insumos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantaciones de durazno y tomate</li> <li>- Cámaras frigoríficas</li> <li>- Material de embalaje</li> <li>- Equipos de laboratorio</li> <li>- Planes de trabajo</li> <li>- Personal del INTA y de otras instituciones que intervienen</li> <li>- Material bibliográfico y de informática</li> </ul>	← entonces	<p>Recursos de acuerdo con las necesidades</p> <p>Fondos disponibles según presupuesto y personal de acuerdo con necesidades</p>

Fuente: Furlani, 1993

## La Caracterización de la Situación Inicial y la Elección de la Estrategia de Intervención

Un proyecto puede visualizarse como una propuesta de solución de una situación problemática. Ejecutar el proyecto es poner en acción la propuesta hasta que el problema esté resuelto, total o parcialmente, y la situación inicial haya sido modificada y sustituida por otra. Por ello, **el punto de arranque del proyecto es la situación inicial** que debe estar bien definida y descrita claramente.

El diagnóstico de la situación debe incluir:

- El (los) problema(s) correctamente identificado(s)
- Las relaciones entre los problemas con otros factores incidentes que ya deben haber sido desentrañados
- Las explicaciones de las causas del (los) problema(s)

Sólo entonces se pueden imaginar alternativas **de intervención** que, actuando sobre uno o más de los factores o causas incidentes, tiendan a modificar la situación en el sentido deseado. Solamente después de comparar las mejores alternativas es posible seleccionar la estrategia que ofrece la solución más ventajosa al problema.

En la caracterización de la **situación inicial**, el problema debe estar:

- Descrito cualitativamente y cuantitativamente
- Circunscrito adecuadamente según los criterios pertinentes (geográficos, económicos, sociales, ambientales o técnico-científicos)
- Claramente justificado en términos de su relevancia y demanda de solución

Dada la importancia de la caracterización de la situación inicial, en Argentina, el INTA la ha incorporado dentro de la estructura del marco lógico en la columna de los supuestos a nivel de insumos. Quedan así eliminados los supuestos a nivel de insumos, ya que si la institución aprueba el proyecto, los factores que inciden en este nivel pueden ser controlados.

## Los Indicadores y los Medios de Verificación

Los indicadores y los medios de verificación sirven de base para el seguimiento y la evaluación del proyecto.

### Los indicadores

Los indicadores son datos o señales que permiten verificar objetivamente el cumplimiento de un objetivo (sea producto, propósito o finalidad) y de los insumos. Son medidas directas o indirectas de logros. Permiten

**acordar cómo** se miden los logros en cada nivel de objetivos. Por ello es conveniente identificarlos en equipo y por consenso. Como los indicadores muestran los resultados, puede necesitarse más de uno para evaluar el éxito de un objetivo. Dado que **el propósito** define lo que espera lograr el proyecto, los indicadores señalan la “**situación final del proyecto**”. La aparición de los indicadores, en la realidad muestran el éxito del proyecto y representan la modificación de la situación inicial.

Los indicadores deben reunir varias características (MSI, 1992):

- Deben medir lo que es importante en los objetivos
- Deben ser válidos
- Deben ser medibles
- Deben ser independientes

**Importancia.** Los indicadores deben medir lo que es relevante en el objetivo. Por ejemplo, en la formulación de la finalidad “incremento de los ingresos del pequeño agricultor”, es más fácil medir el ingreso del agricultor, pero se está interesado en el ingreso del pequeño agricultor, por tanto, el indicador debe reflejar el interés en los pequeños agricultores y, especialmente, en sus ingresos. Pero, ¿a qué se hace referencia, al ingreso en general o al ingreso real? Si la referencia es este último, éste debe especificarse de modo que sea posible medirlo.

**Validez.** Los indicadores que se seleccionen deben estar tan estrechamente relacionados con lo que se está tratando de medir, que se pueda tener confianza en que el proyecto fue un factor decisivo para obtener los resultados observables. Por ejemplo, decir que la existencia de agricultores con grandes utilidades se debe al establecimiento de un sistema funcional de crédito, no es evidente. Los agricultores que tienen grandes utilidades podrían argüir que son otros los factores, tales como una cosecha exitosa, un alto nivel de demanda, o una baja oferta de un producto determinado, los que tuvieron influencia. Para demostrar que se tiene un sistema crediticio funcional, se deben buscar indicadores más estrechamente relacionados con lo que significa tener tal sistema, por ejemplo, el número de préstamos concedidos a los agricultores.

**Medibles.** Los indicadores deben especificarse en cuanto a la cantidad, calidad y tiempo (CCT). Si uno de estos tres factores no está presente no se puede tener objetividad para medir el éxito o el fracaso. Existe un proceso simple y progresivo para especificar un indicador, el cual se describe a continuación usando un indicador de logro del propósito.

Primer paso: **Identificar el indicador**

Los pequeños agricultores aumentan la producción de arroz

Segundo paso:	<b>Cuantificarlo</b> 30.000 pequeños agricultores (que poseen 7 hectáreas o menos) aumentan la producción de arroz en un 50%
Tercer paso:	<b>Definir su calidad</b> 30.000 pequeños agricultores (que poseen 7 hectáreas o menos) aumentan la producción de arroz en un 50% manteniendo la misma calidad de la cosecha de 1992
Cuarto paso:	<b>Especificar el límite de tiempo</b> 30.000 pequeños agricultores (que poseen 7 hectáreas o menos) aumentan la producción de arroz en un 50% entre octubre de 1992 y octubre de 1994, manteniendo la misma calidad que existía en la cosecha de 1992

No todos los indicadores pueden incluir estas tres características. En el proceso progresivo que se describió, todos los pasos han sido incluidos, pero el indicador resultante es un tanto complejo. El mejor indicador es simple. El aspecto de la calidad es muy importante, pero a menudo se lo ignora. En este ejemplo, la preocupación mayor está clara, si se produce más arroz a costa de la calidad se habrá fracasado. Al especificar, debemos preguntarnos “¿cuánto es suficiente para lograr el objetivo? ¿de qué calidad debe ser? y ¿para cuándo se necesita?”.

**Independencia.** Los indicadores que demuestran el logro de un objetivo a un nivel específico no pueden ser usados para demostrar logros en el siguiente nivel superior. Aunque aparentemente este es uno de los conceptos más sencillos de la metodología del Marco Lógico, también es una de las debilidades más comunes. Además, existe una tendencia común a demostrar el logro de un resultado, midiendo los medios empleados para conseguirlo.

Por ejemplo, el desarrollo de una variedad de cebolla de ciclo corto (propósito) no es indicador de incremento de la producción (finalidad). Para este último caso podría ser: incremento de rendimientos promedios de 400 a 800 kg/ha (100%) en la región cuyana Argentina de 1990 a 1994 para productores hortícolas de más de 5 has.

**Indicadores especiales.** No siempre existen buenos indicadores disponibles. Un buen indicador es una medida directa de logro; por ejemplo, el aumento en la productividad de las cosechas puede ser medido por el cambio en la producción, por hectárea, en campos donde el proyecto opera y los evaluadores pueden medir el éxito del proyecto.

Con frecuencia resulta demasiado costoso verificar los indicadores preferidos. Tal es el caso cuando se requiere una encuesta a una

población objetivo grande, dispersa y heterogénea. Conviene entonces encontrar indicadores indirectos o aproximados o, en su defecto, cambiar el medio de verificación (en vez de utilizar una encuesta con muestreo probabilístico utilizar la información proveniente de informantes “claves”).

## Los medios de verificación<sup>2</sup>

El siguiente paso en la aplicación del Marco Lógico es preguntarse: ¿Cómo podrían ser medidos los indicadores? Los indicadores prueban el logro de los objetivos, pero si no se pueden hallar datos acerca de la cantidad de arroz cosechada por los agricultores, entonces no se puede demostrar que se hayan incrementado las cosechas y, por lo tanto, no se puede mostrar un incremento de la producción en general. Y si no se puede medir el éxito, o el fracaso, se debería cuestionar la racionalidad del proyecto. Usualmente el indicador preferido se puede sustituir por un indicador alternativo que se correlaciona muy de cerca con el primero (por ejemplo: arroz comercializado). En muchos casos se pueden encontrar datos apropiados empleando diferentes medios de verificación. Si los agricultores no informan sobre la cosecha, o si no hay medios para pesar los productos, se puede hacer una encuesta y contar el número de sacos recogidos.

El valor de un indicador se limita de acuerdo con los medios de que se dispone para verificarlo. Como en el ejemplo anterior, si se requiere una encuesta amplia para obtener los datos necesarios para verificar el indicador y el proyecto no tiene fondos para pagarla, entonces se debe encontrar otro indicador. La verificación de algunos indicadores podría requerir simplemente una rápida revisión de registros del proyecto o del gobierno, mientras que otros indicadores requieren la recolección y análisis sofisticado de datos para su verificación.

Si la verificación de los indicadores va a costar al proyecto tiempo y dinero, entonces los medios de verificación deben ser identificados durante la etapa de diseño del proyecto y, por lo tanto, en los insumos del proyecto deben incluirse los recursos humanos y financieros requeridos. Si éstos no son planificados al comenzar el proyecto, quizás no estén disponibles cuando se necesiten. Asimismo, deben identificarse las fuentes de evidencia de todos los elementos importantes de un indicador. Un ejemplo aclarará estos conceptos.

---

<sup>2</sup> Esta sección está basada en el documento MSI, 1992.

<b>Ejemplo: Proyecto: Disminución de la incidencia del Moho blanco en la producción de habas en Tanzania</b>		
<b>Propósito</b>	<b>Indicadores verificables</b>	<b>Medios de verificación</b>
Disminuir la incidencia del Moho blanco en la producción de habas del sur del Sahara, Africa	Situación final: Aumenta en 70% la producción de habas en los campos de productores a partir del séptimo año	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuestas en fincas</li> <li>• Datos experimentales del proyecto</li> </ul>

Fuente: adaptado de Kamala, 1990

En el ejemplo anterior, el indicador tiene dos medios de verificación complementarios. Los medios de verificación deben ser examinados cuidadosamente para asegurarse de que los datos estén completos y sean fidedignos. A menudo los líderes de proyectos confían en los registros gubernamentales, sólo para descubrir posteriormente que tales registros no están al día o que los datos fueron recolectados informalmente y que, por lo tanto, no son confiables.

El Cuadro 7 resume algunos indicadores útiles para el seguimiento de programas de investigación y sus medios de verificación. El Cuadro 8 presenta la matriz completa del marco lógico que venimos estudiando en esta sección. El Cuadro 9 presenta un ejemplo de los principales conceptos empleados.

**Cuadro 7. Ejemplo de indicadores de un programa de investigación**

Nivel de logro	Posibles indicadores	Medios de verificación	Responsables de la recolección de datos
<b>Insumos</b> - determinados por proyectos, basados en planes de operación:			
• Personal	Tiempo de investigadores y auxiliares	Cronogramas	Informes individuales
• Financiación	Gastos efectuados	Datos de contabilidad	Oficina de contabilidad
• Infraestructura	Construcciones o adquisiciones	Informes de obra Datos/provisión	Of. arquitect/ingeniería Of. contabilidad
• Equipamiento y otros bienes	Adquisiciones utilización	Informes EEA o laboratorio Datos/provisión	Of. contabilidad Direc. EEA o labor
• Liderazgo	Reunion es/proyectos Reunion es/programa	Actas de reunión Actas de reunión	Líder de proyecto Coordinador de programa
• Capacitación	Cursos completos	Informe s/capacitación	Responsable de capacitación
<b>Resultados o productos</b> - considerados por proyecto y por programa:			
• Resultados preliminares de investigación	Protocolos de experimentos	Informes, publicaciones y revisiones	Investigadores Líder de proyecto
• Resultados de investigación terminados	Recomendaciones del comité de programa	Registros del programa Informes anuales	Coordinador programa Director de institución
• Mejor capacidad para investigar	Personal capacitado y mejor infraestructura	Registros/capacitación Registros administrativos	Responsable de capacitación Direc. de administración
<b>Propósito</b> - contribución de conocimientos de los programas a la investigación, al desarrollo y a decisores:			
• Nuevos conocimientos, de interés para investigación, extensión y decisores	Tecnología comprobada y recomendaciones	Registro de programa Certificaciones Comunicaciones sobre políticas	Coordinador de programa Servicio de extensión Director de institución
<b>Finalidad</b> - relación de las investigaciones con los objetivos nacionales de desarrollo:			
• Producción incrementada	Datos /producción	Relevamientos de áreas y regionales	Oficina estadística
• Uso más intenso de la tierra	Cambios en rotaciones e insumos	Estadísticas sobre insumos	Repartición responsable del desarrollo
• Conservación y uso de la tierra	Menor erosión Planificación de recursos	Métodos de relevamiento Documento de planificación	Repartic. uso tierra Repartic. planificadora
• Mayores ingresos	Ingreso per cápita Mayor consumo	Datos estadísticos Relevamiento de áreas y regionales	Oficina estadística Repartic. responsable del desarrollo
• Nutrición mejorada	Morbilidad y mortalidad reducidas	Reconocimientos sobre estado nutricional	Servicio nacional de salud

Fuente: McLean, 1989

Cuadro 8. Matriz del marco lógico

Resumen narrativo	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos
<p><b>Finalidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el objetivo último del programa al cual contribuye el proyecto</li> <li>• El proyecto es condición necesaria, pero no suficiente para alcanzar la finalidad</li> <li>• Un conjunto de proyectos comparte una finalidad común</li> </ul>	<p>Medidas o parámetros que indican que se ha alcanzado la finalidad</p>	<p>Fuentes de información que permitan verificar o medir los indicadores establecidos (estadísticas gubernamentales, informes, encuestas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones que afectan la relación propósito-finalidad</li> <li>• Deben ocurrir para que la finalidad se logre</li> <li>• Se tiene poco control sobre ellos</li> </ul>
<p><b>Propósito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el impacto esperado del proyecto; lo que se espera lograr si el proyecto se ejecuta en forma completa y a tiempo</li> <li>• El proyecto es condición necesaria y a veces suficiente para alcanzarlo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situación final esperada del proyecto</li> <li>• Estado final del proyecto</li> <li>• Signos que indican que el proyecto tiene éxito</li> </ul>	<p>Fuentes de información que permitan verificar o medir los indicadores establecidos (estadísticas gubernamentales, informes, encuestas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones que deben estar presentes para alcanzar los propósitos</li> <li>• Poco control sobre ellos</li> </ul>
<p><b>Productos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se logran apenas termina el proyecto</li> <li>• Son el resultado de las actividades y uso de recursos del proyecto</li> <li>• El proyecto es condición necesaria y suficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitud de los resultados</li> </ul>	<p>Fuentes de información que permitan verificar o medir los indicadores establecidos (estadísticas gubernamentales, informes, encuestas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones que deben darse para obtener los productos</li> </ul>
<p><b>Insumos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describen cómo se implementará el proyecto, incluyendo personal, recursos físicos y financieros</li> <li>• Surgen del plan operativo de tareas</li> <li>• Incluye actividades y recursos para su realización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo y costo de recursos para cada actividad de acuerdo con un cronograma</li> <li>• Presupuesto del proyecto</li> </ul>	<p>Contabilidad e informes administración</p>	<p><b>Situación inicial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización mediante análisis de las causas del problema que se quiere resolver</li> </ul>

**Cuadro 9. Desarrollo de la tecnología de poscosecha del tomate y del durazno**

Resumen narrativo	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos relevantes
<p><b>Finalidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilitar la exportación de tomates y duraznos por vía marítima</li> </ul>	<p>Volúmenes de tomates y de duraznos exportados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planillas de salida de aduana</li> <li>• Estadísticas oficiales</li> <li>• Estadísticas de la FAO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantiene el modelo económico y la estabilidad de la economía</li> <li>• Las tecnologías generadas son compatibles con los costos de producción y es factible que sean adoptadas comercialmente</li> </ul>
<p><b>Propósito</b> Desarrollar tecnologías que permitan mantener la calidad y prolongar el período de vida comercial de tomates y duraznos</p>	<p><b>Situación final</b> (al concluir el 5o año) Definición de sistemas tecnológicos de poscosecha que permitan un período de conservación mayor de 30 días para 3 cvs de tomate y 3 de durazno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final</li> <li>• Publicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantienen las estructuras, recursos humanos y priorizaciones de la Unidades participantes</li> </ul>
<p><b>Productos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de 3cvs de tomate y 3 de durazno con calidad exportable y conservación de 30 días</li> <li>• Índices de madurez determinados</li> <li>• Niveles de atmósfera para dos cvs de tomate y 2 de durazno establecidos</li> <li>• Susceptibilidad de 3cvs de tomate y 3 de durazno a tratamientos cuarentenarios definidos</li> <li>• Estudios de costos realizados</li> <li>• Equipos de preenfriado desarrollados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas de índices de madurez y determinaciones físicas y químicas</li> <li>• Tablas con valores de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub></li> <li>• Tablas de daños por Moho blanco</li> <li>• Planillas de costos</li> <li>• Tablas de transferencia de calor y eficiencia de enfriamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes parciales del proyecto</li> <li>• Informe anual de planes de trabajo</li> <li>• Publicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones climáticas favorables</li> </ul>

Cuadro 9 Continuación

Resumen narrativo	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos relevantes
<p><b>Insumos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantaciones de durazno y tomate</li> <li>• Cámaras frigoríficas</li> <li>• Material de embalaje</li> <li>• Equipamiento de laboratorio</li> <li>• Planes de trabajo</li> <li>• Personal del INTA y otras instituciones que intervienen</li> <li>• Material bibliográfico y de informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de ejecución del presupuesto del proyecto</li> <li>• Cronograma de actividades</li> <li>• Porcentaje de tiempo de los participantes asignado al proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros contables de las Unidades participantes</li> <li>• Informes parciales de ejecución de actividades</li> <li>• Registro de personal</li> </ul>	<p><b>Situación inicial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exportación mínima o nula de durazno y tomate</li> <li>• Demanda internacional de frutas y hortalizas en contraestación</li> <li>• Requerimientos de productos de muy alta calidad</li> <li>• Costos de transporte aéreo 2 ó 3 veces superior al marítimo</li> <li>• Falta de información suficiente sobre durazno e inexistente sobre tomate, sobre calidad, momento oportuno de cosecha y período de comercialización de cvs con calidad exportable</li> </ul>

Fuente: Furlani, 1993

## La "Lógica Horizontal" de un Marco Lógico

Como ya ha aparecido en los ejemplos dados, se intercalan columnas para los indicadores de logros y los medios de verificación entre la columna de objetivos y la columna de supuestos. Esto genera una lógica horizontal. Para efectuar su análisis, para cada objetivo, en los diferentes niveles, se debe escoger el mejor indicador y el medio de verificación más apropiado.

## ¿Cómo Formular un Marco Lógico?

No debe olvidarse que el marco lógico es un resumen estructurado de: los principales **elementos** de un proyecto, los **supuestos** sobre factores externos que lo condicionan, los **indicadores** de logros del proyecto y sus **medios de verificación**.

---

*La "lógica vertical" relaciona objetivos con supuestos.*

*La "lógica horizontal" relaciona objetivos con indicadores y medios de verificación.*

---

El marco lógico debe formularse conjuntamente con la propuesta del proyecto. Esta tarea debe efectuarse en grupo o equipo, utilizando técnicas participativas. La conformación del grupo variará de acuerdo con el tipo (investigación-extensión), tema, complejidad y ámbito geográfico que cubra el proyecto. En el grupo deben estar presentes:

grupos afectados por el proyecto, instituciones que pueden involucrarse y especialistas de diversas disciplinas. En el Anexo 9 se presenta la metodología aplicada por el INTA para la formulación de proyectos usando el marco lógico.

Se recomienda utilizar métodos participativos como el de planificación de proyectos por objetivos (ZOPP), adaptados a las distintas circunstancias (Saravia, s.f.). Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Caracterizar la situación inicial
2. Formular objetivos
3. Identificar los supuestos relevantes
4. Verificar la lógica vertical
5. Determinar los indicadores
6. Especificar los medios de verificación
7. Verificar la lógica horizontal
8. Efectuar una revisión final

### Paso 1. Caracterización de la situación inicial

Un problema es una condición negativa existente, no la ausencia de solución. En este paso se debe:

- Identificar los problemas existentes en relación con el motivo que los convoca
- Mostrar las relaciones causa-efecto de los problemas distinguiendo: el problema central, sus causas más relevantes y sus efectos más importantes
- Dar una **explicación** de las causas o diagnóstico del problema

A partir del diagnóstico del problema se pueden **imaginar alternativas de solución** que actúen sobre uno o varios de los factores que causan el problema central. Se deben comparar y seleccionar la que ofrezca la solución más ventajosa del problema y que sea factible de realizarse.

Recuérdese:

- El problema debe estar acotado (desde el punto de vista geográfico, económico, social, ambiental o técnico-científico)
- Sus causas deben ser esclarecidas
- Su relevancia debe ser justificada
- Las estrategias de intervención deben ser analizadas y la más ventajosa debe ser elegida
- Para realizar este proceso se deben utilizar métodos participativos

## Paso 2. Formulación de objetivos

Los objetivos deben formularse sobre la base del diagnóstico del problema, de la estrategia de intervención elegida y de objetivos de mayor nivel (por ejemplo, de desarrollo, institucionales de mediano o largo plazo).

Se formulan los objetivos del proyecto en los distintos niveles. Esto puede hacerse del objetivo más general al más específico y luego analizar su consistencia desde los insumos hacia arriba.

Se especifica entonces:

- La **finalidad**
- El (los) **propósito(s)** (reverso del problema o situación inicial)
- Los **productos**
- Los **insumos** (actividades y recursos).

Los **insumos** se incluyen todos aquellos recursos y resultados de acciones cuya utilización inmediata es interna en el proyecto o privativa del mismo. La consignación exhaustiva de todos los insumos cuando se formule el proyecto es indispensable para una adecuada elaboración del presupuesto y del programa de acción. Estos instrumentos y por consiguiente, los insumos, se requieren en forma desagregada y detallada para el año inmediato; para los subsiguientes pueden presentarse en forma más agregada y estimativa, pero siempre completa, procediéndose a su desagregación para cada año, en el momento de solicitarse la aprobación anual.

Los **productos** son también resultados de acciones o actividades del proyecto; se distinguen de los insumos por cuanto son entregados al medio, o puestos a disposición de los destinatarios o beneficiarios directos del proyecto (output).

Los insumos y los productos están relacionados entre sí en el sentido que no hay insumos que no conduzcan a la obtención de algún producto, al igual que no hay producto que no resulte de la aplicación o del gasto de uno o más insumos. Tal relación debe ser puesta en evidencia en la descripción de estos dos niveles de objetivos.

**Paso 3.  
Identificación de  
los supuestos  
relevantes**

La incidencia de factores de todo tipo (agronómicos, sociales, legales, políticos, psicológicos, etc.) no controlables por el proyecto se hace más intensa a medida que se asciende en la escala de los objetivos. A nivel de finalidad es, por lo general, considerablemente más fuerte que la incidencia misma del proyecto.

La imposibilidad de ejercer control sobre dichos factores no implica que puedan ser desatendidos por el proyecto. Muy por el contrario, deben ser vigilados permanentemente a fin de prevenir y contrarrestar cualquier influencia desfavorable que puedan ejercer. La manera de establecer tal vigilancia consiste en formular hipótesis pertinentes, llamadas también **supuestos básicos o relevantes**, acerca del comportamiento de tales factores. Cualquier variación en el comportamiento esperado es una alerta y puede motivar modificaciones del programa de acción del proyecto.

Para cada nivel de objetivos deben formularse los supuestos pertinentes, que serán más detallados y completos para el propósito y la finalidad, niveles a los cuales adquieren su máxima importancia. En cualquier nivel los supuestos deben referirse a factores externos de incidencia relevante (real o posible, inmediata o mediata) sobre los resultados del proyecto y especificar su comportamiento en las condiciones normalmente esperadas. No tiene mayor sentido formular supuestos para circunstancias anómalas o de ocurrencia muy poco probable.

Los objetivos escalonados y los supuestos correspondientes forman el entramado lógico del proyecto que el diseño tiene que poner claramente en evidencia.

**Paso 4.  
Verificar la lógica  
vertical**

Cuando se tiene el primer borrador de la primera y la cuarta columna (objetivos y supuestos) del marco lógico, es importante revisar las conexiones lógicas entre los insumos, los objetivos y supuestos en los diferentes niveles, y hacer los ajustes necesarios, para asegurar la viabilidad del proyecto.

**Paso 5.  
Determinar los  
indicadores para  
cada objetivo**

Para los insumos y cada nivel de objetivos, es necesario identificar indicadores verificables, que permitan el seguimiento y la evaluación posterior. Para cada indicador se puede proceder de la siguiente manera:

- Identificarlo tentativamente (p.e. semilla)
- Determinar la cantidad (p.e. 20 toneladas)

- Definir la calidad (p.e. "Clase A")
- Ubicarlo temporalmente (p.e. en 1996)
- Ubicarlo espacialmente (p.e. en la provincia "X")
- Combinar todos estos elementos en una frase
- Verificar la bondad de los indicadores elegidos y preguntarse si no existen otros con mayores ventajas

**Paso 6.**  
**Especificar los medios de verificación de los indicadores**

Así como no puede existir un mismo indicador para dos objetivos distintos (señalaría un error), sí puede utilizarse el mismo medio de verificación para diferentes indicadores. Incluso puede además usarse más de un medio para un indicador.

Si algún medio de verificación elegido supone un costo adicional importante, deberá calcularse y preverse presupuestariamente.

Para evaluar los medios de verificación elegidos conviene preguntarse:

- ¿Existe la fuente de información?
- ¿Está actualizada y es confiable?
- ¿En caso de recolección de datos primarios, existe una adecuada relación de costos y beneficios?

**Paso 7.**  
**Verificar la lógica horizontal**

En este paso, se revisan las relaciones lógicas "horizontales" entre los objetivos, los indicadores y los medios de verificación y se realizan los ajustes necesarios.

**Paso 8.**  
**Efectuar una revisión final**

Al finalizar el ejercicio, se debe hacer una revisión global final de los componentes del marco lógico y sus interrelaciones verticales y horizontales.

## **Estrategias para Incorporar el Uso del Marco Lógico en las Instituciones de Investigación Agropecuaria**

Varias instituciones utilizan el marco lógico en la planificación, seguimiento y evaluación de la investigación agropecuaria (Horton *et al.*, 1994):

- El Programa Nacional Boliviano de Papa lo ha utilizado para la planificación y revisión de sus actividades. El Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria lo ha aplicado en la planificación de otros programas de investigación
- El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina utiliza el marco lógico para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos
- Recientemente ha sido utilizado en la planificación de un sistema de investigación en Ghana, donde congregó con éxito a investigadores y extensionistas, quienes discutieron los objetivos del plan, los indicadores y los medios de verificación
- También se usa para la planificación y evaluación del proyecto SADC/ISNAR (Comunidad Sudafricana de Desarrollo/Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional) de capacitación en Administración de la Investigación Agropecuaria en Africa
- La mayoría de las agencias internacionales lo utilizan en la formulación y administración de sus proyectos, incluyendo los de investigación agropecuaria

No es fácil introducir un nuevo instrumento para la administración, como el marco lógico, en las instituciones de investigación agropecuaria. Una estrategia para introducir el marco lógico debe contemplar los siguientes puntos:

- Hacer compatibles procedimientos y formatos que articulen el uso del marco lógico con la preparación de proyectos e informes, presupuestos y uso del tiempo del personal
- Seminarios-taller de capacitación sobre el marco lógico y la preparación y administración de proyectos
- El uso del marco lógico debe comenzar con algunas experiencias piloto en cada región y en algún programa nacional. Al visualizar las ventajas, el personal se predispondrá más favorablemente a utilizarlo. Las personas capacitadas en el seminario taller podrán capacitar en su ámbito a otros investigadores
- El primer convencido de la utilidad debe ser el nivel directivo, el cual podrá inducir a que dicho instrumento se utilice en los proyectos y programas prioritarios

## Ejercicio 2.1 Análisis de un Proyecto

### Orientación para el Instructor

Objetivo	✓ Analizar un proyecto o programa con el objeto de evaluar su coherencia lógica, e identificar los indicadores y los medios de verificación para su seguimiento.						
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 copia de un proyecto o programa para cada participante</li><li>• 1 guía de orientación para cada participante</li><li>• 1 guía de orientación para el instructor</li><li>• 1 copia de la matriz del marco lógico para cada participante</li><li>• 10 láminas de acetatos</li><li>• 1 acetato para la fase de información de retorno</li><li>• 5 juegos de marcadores para acetato</li></ul>						
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Solicite a cada participante que tome el proyecto que tiene para analizar y suminístrele la guía del ejercicio respectivo y la hoja de trabajo</li><li>• Los participantes realizarán una lectura individual del proyecto, utilizando la guía para realizar el ejercicio (tiempo: 40 minutos)</li><li>• Asegúrese de que los participantes, una vez finalizada la tarea individual, se integren a su grupo de trabajo</li><li>• Suministre los recursos a cada grupo, instrúyales sobre la tarea e indique el tiempo con que se va a contar para llevar a cabo el ejercicio en grupo (40 minutos)</li><li>• Una vez finalizado el ejercicio, el instructor los visitará para analizar y discutir los resultados en el grupo; esta tarea será realizada por los dos instructores en forma paralela. Cada uno destinará 20 minutos a cada grupo</li></ul>						
Tiempo sugerido para este ejercicio	<table><tr><td>Trabajo individual</td><td>40 minutos</td></tr><tr><td>Trabajo en grupo</td><td>40 minutos</td></tr><tr><td>Información de retorno</td><td>20 minutos<sup>3</sup> (por grupo)</td></tr></table>	Trabajo individual	40 minutos	Trabajo en grupo	40 minutos	Información de retorno	20 minutos <sup>3</sup> (por grupo)
Trabajo individual	40 minutos						
Trabajo en grupo	40 minutos						
Información de retorno	20 minutos <sup>3</sup> (por grupo)						

<sup>3</sup> Cuando dos instructores estén disponibles, cada uno de ellos estará con dos grupos; durante 20 minutos por grupo.

## **Ejercicio 2.1 Análisis de un Proyecto**

### **Orientación para el Participante**

- Analice un proyecto/programa de investigación de su institución (o el que se le entregó) realizando los pasos previstos de acuerdo con las indicaciones que aparecen abajo. Tiempo: 40 minutos
- Al finalizar la tarea individual, reúnanse con su grupo de trabajo y analice y discuta con sus compañeros las respuestas, tratando de llegar a un consenso respecto a cada caso. Tiempo: 40 minutos
- El instructor se incorporará al grupo para analizar los resultados y hará una síntesis final (20 minutos)

Tiempo total sugerido para desarrollar el ejercicio: 100 minutos

### **Indicaciones para el análisis del documento del proyecto**

- Sintetice el problema que dió origen al proyecto (situación inicial)
- Identifique los objetivos y ordénelos por niveles (finalidad, propósito(s) y producto(s) esperado(s))
- Analice la coherencia entre el problema (situación inicial) y los objetivos
- Identifique los insumos del proyecto (actividades y recursos necesarios para llevarlo a cabo)
- Analice la coherencia entre productos e insumos
- Formule para cada objetivo e insumo, los indicadores verificables y los medios de verificación que permitirán el seguimiento del proyecto

### **Observación**

Si el caso elegido es muy complicado, se puede eliminar del ejercicio el análisis a nivel de insumos.

**Ejercicio 2.1 Análisis de un Proyecto****Hoja de Trabajo****Matriz del marco lógico**

<b>Resumen narrativo</b>	<b>Indicadores verificables</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Supuestos</b>
<b>Finalidad:</b>			
<b>Propósito:</b>	Situación final		
<b>Productos:</b>			
<b>Insumos:</b>			Situación inicial

## Ejercicio 2.1 Análisis de un Proyecto

### Ejemplo de un Proyecto

Si algunos participantes no disponen de un proyecto de su institución, pueden utilizar el de otro participante, o el que se transcribe a continuación.

Presentación de: Proyecto de investigación <sup>4</sup>			
Unidad:	E.E.A. La Consulta - Mendoza - Argentina		
Código:	5.9.0.2.0.0		
	Tipo de informe	Año	CARIS
	P	1988	1994-1999
Programa:	0 / 3	Subprograma:	3/1      Número proyecto: 3.9.0.8
Area temática:	Mejoramiento		Línea:
<b>Título:</b> Obtención de cultivares e híbridos de cebolla para el mercado externo.			
	Año de iniciación	Año de finalización	Año de revisión
	1989	2002	1994-1999
<b>Area de pertenencia/sector</b>			
<input type="checkbox"/>	Investigación fundamental	<input type="checkbox"/>	Relevamiento de recursos
<input type="checkbox"/>	Investigación aplicada	<input type="checkbox"/>	Extensión
		<input type="checkbox"/>	Experimentación adaptativa
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Servicios
		<input type="checkbox"/>	Producción
Responsable: Rubén N. Oliva - Claudio Galmarini			
Legajo: 10.956			
<b>Propósito:</b>			
Que los productores y semilleristas dispongan de cultivares e híbridos de cebolla adaptados a las condiciones agroecológicas de las diversas áreas de producción argentinas y a los requerimientos del mercado, en especial externo (latinoamericano y europeo).			
<b>Productos:</b>			
Obtener variedades e híbridos de día corto, intermedio y largo que posean adecuadas características de calidad y conservación para el mercado externo.			
<b>Grado de riesgo interno</b> 5%		<b>Grado de riesgo externo</b> 10%	
Justificación		Justificación	
Por falta de germoplasma adecuado.		Por accidentes climáticos.	

<sup>4</sup> Este plan de trabajo ha sido simplificado y modificado con fines didácticos.

**Caracterización de la situación inicial:**

Existen buenas posibilidades de exportación de bulbos en contra estación (enero - febrero) al mercado europeo, aunque deberíamos contar con cultivares o híbridos más precoces para la producción de bulbos maduros de buena resistencia al transporte y la conservación. Si bien existen algunos cultivares, como el tipo Valenciana, la mayoría de ellos producidos o mejorados por el INTA, que se adaptan bien a los requerimientos ecológicos y de mercado interno, es imprescindible ampliar el espectro varietal ofreciendo variedades e híbridos precoces (enero - febrero) superiores y adaptados también a las exigencias de los mercados.

**Cuantificación de la situación final de acuerdo con los objetivos:**

Los productores y semilleristas disponen de cultivares e híbridos de origen nacional adaptados a las condiciones agroecológicas de las diversas áreas de producción argentinas y a los requerimientos del mercado externo.

<b>Suscriptores agrovoc</b>	<b>Palabras claves</b>
<i>Allium cepa</i> Fitomejoramiento Híbridos Semillas Argentina	Cebolla Mejoramiento genético Híbridos Calidad Semilla
<b>Especialidad</b>	<b>Producto</b>
F30 - Genética vegetal y fitomejoramiento	06.05 Hortalizas de bulbo

## 1. Antecedentes

El genocentro de la cebolla (*Allium cepa* L., Liliaceae) es un tema aún no totalmente dilucidado. Algunos autores sostienen que se habría originado en las zonas montañosas de Irán y Paquistán, aunque se cree que no existen formas silvestres de cebolla en la actualidad.

La cebolla es una planta bienal, cultivada como anual. Las raíces son fasciculadas y no muy profundizantes. Las hojas son fistulosas, con limbo hueco y vaina envolvente, que se insertan en forma opuesta en el tallo. Las hojas más viejas cubren a las más jóvenes formando un bulbo tunicado de forma variable. El bulbo está formado en su parte externa por catáfilas membranosas o túnicas, muy delgadas, que son vainas distendidas por el crecimiento del mismo. Hacia adentro se localizan las catáfilas carnosas que son vainas engrosadas y, finalmente, en el centro del tallo, hojas no desarrolladas que brotarán en el siguiente ciclo. El disco, o tallo de entrenudos muy cortos, es subcónico y constituye la base del bulbo. Las flores y la inflorescencia se desarrollan normalmente en el segundo período vegetativo sobre el extremo del tallo floral hueco, formando un apéndice puntiagudo constituido por una bráctea envolvente que se abre para liberar las flores. El fruto es una cápsula trilocular con una a dos semillas rugosas y negras por lóculo.

De acuerdo con los requerimientos lumínicos para la bulbificación, las cebollas pueden clasificarse en día corto (alrededor de 11.5 h de longitud del día) y día largo (más de 14 h de longitud del día). Se reconocen como de tipo intermedio aquellas cebollas que bulbifican en condiciones de longitud de día ubicadas entre los dos grupos mencionados arriba. Estos tres tipos incluyen bulbos para mercado local (poca conservación), para guardar y para deshidratado. En general las cebollas de día largo son usadas para guardar y las de día corto para mercado local. Las cebollas para deshidratado pueden ser de cualquier régimen lumínico.

La iniciación floral en la cebolla está regida por factores ambientales. El principal factor inductivo es la baja temperatura, así como lo es el fotoperíodo en el proceso de bulbificación. La floración no ocurre si se mantiene a las plantas a una temperatura superior a los 17°C, siendo óptimas para la formación de la inflorescencia las temperaturas entre los 9°C y los 13°C. Estos valores varían según el cultivar y se han citado casos de indiferencia a las bajas temperaturas. El umbral de vernalización parece encontrarse entre las 12 y 24 hojas verdaderas. Para el desarrollo de la inflorescencia son importantes las condiciones de día largo luego de la formación del primordio floral. Para los cultivares que se emplean en nuestro país no existen estudios acerca de los requerimientos de frío, existencia de período juvenil y exigencias fotoperiódicas que promueven la floración y posterior formación de las semillas.

Una vez que la planta es inducida a la floración, el ápice vegetativo cesa de producir primordios de hoja e inicia el de la inflorescencia. Esta inflorescencia puede constar de un mínimo de dos mil flores por umbela. El escapo o tallo floral es en realidad un solo entrenudo del tallo que al comienzo es una estructura sólida que al crecer se va ahuecando. El número de escapos por bulbo varía con la especie entre uno y más de diez, dependiendo de la cantidad de yemas laterales existentes en el bulbo. La umbela es un agregado de muchas pequeñas inflorescencias de cinco a diez flores que se abren en secuencia irregular causando que la floración dure dos o más semanas. Si consideramos que la planta puede tener más de un escapo, la floración en conjunto puede prolongarse por más de un mes.

Cada flor está formada por seis estambres, tres carpelos unidos en un pistilo y seis tépalos. Cada pistilo contiene tres lóculos con dos óvulos cada uno. Las flores contienen nectarios para atraer a los insectos. Las anteras liberan el polen por tres a cuatro días antes de que el estigma esté receptivo (protandria) favoreciendo la polinización cruzada.

El control de la polinización es muy difícil debido al enorme número de pequeñas flores perfectas por umbela. La autocracia es un proceso de uso limitado en cebolla ya que la depresión por consanguinidad en esta especie se observa ya en la segunda generación (S<sub>2</sub>). Para realizar una hibridación, el mejorador tiene dos opciones: 1) emascular las flores de una de las líneas, lo que es tremendamente laborioso, 2) un cruzamiento llamado fértil x fértil, enjaulando juntas las dos líneas y polinizando con moscas o abejas. Este método se puede usar eficientemente sólo en el caso en que las líneas sean lo suficientemente diferentes como para permitir la identificación del híbrido. Con los bulbos híbridos identificados se produce la F<sub>2</sub> o retrocruza. Una vez que el proceso de selección se comienza en la población segregante, las autofecundaciones son necesarias por unas dos generaciones para determinar cuál progenie es la deseada. Para obtener las plantas autofecundadas se usan pequeñas jaulas para evitar los cruzamientos indeseables. Una vez que las progenies se seleccionan, se hace una multiplicación masal de cada una en jaulas de 0,6 x 0,6 m. Una vez que se selecciona una línea de interés comercial, el incremento de semillas puede realizarse en jaulones o campos aislados.

El trabajo de cruzamiento se facilita enormemente con el uso de la androesterilidad genética citoplasmática. Este carácter está determinado por la acción conjunta de un gen recesivo y un factor citoplasmático. El factor se designa como N para un citoplasma normal fértil y S para un estéril. El gene es Ms/- para la condición de fertilidad y ms/ms para la de

esterilidad. Hay varias combinaciones posibles entre el factor citoplasmático y el gen que produce fertilidad o esterilidad:

Línea androésteril (A)	Línea fértil (B)	Progenie
Sms/ms X	Nms/ms	Sms/ms
	NMs/ms	SMs/ms
	NMs/Ms	Sms/ms
	SMs/Ms	SMs/ms
	SMs/ms	SMs/ms
	SMs/ms	Sms/ms

Se observa que para mantener una línea androestéril se debe tener una línea mantenedora Nms/ms. Otra combinación dará plantas fértiles o segregantes. Usando cualquier línea androestéril y cualquier línea fértil B, el mejorador puede desarrollar un nuevo par de líneas A-B a través de retrocruzas, donde la línea A será idéntica a la B excepto en el carácter fertilidad.

La mejor forma de desarrollar nuevas líneas A es hacer cruzamientos de prueba en cultivares de polinización abierta con líneas A existentes para identificar los genotipos ms/ms en esos cultivares. En general los cultivares presentan alrededor de un 5% de líneas B. Luego se prosigue con un programa de retrocruza para desarrollar la nueva línea A similar al mantenedor. Otra posibilidad es cruzar entre líneas B y C existentes para lograr nuevas líneas B y luego seguir con el programa anterior. Un tercer método de obtener nuevas líneas A es a través de la observación de campos extensos de producción de semilla. En muchos cultivares ocurre una baja frecuencia de androestériles. Las plantas identificadas como estériles se deben cruzar con vecinas fértiles para localizar un mantenedor.

En cebolla se han realizado estudios genéticos en diversos caracteres, sobre los que se posee información más o menos completa. Entre ellos cabe mencionar estudios de la herencia de color, forma, sólidos, centro único, floración prematura, resistencia al brotado, color y forma de hojas, resistencia a raíz rosada, resistencia a trips y requerimiento lumínico para la bulbificación.

A través de la fitotecnia la cebolla ha sido muy mejorada en características como reducción de floración prematura, resistencia al brotado, mayor cantidad de catáfilas y otros aspectos de calidad del bulbo, rendimiento, uniformidad y resistencia a plagas y enfermedades.

En Argentina existen extensas zonas geográficas con condiciones favorables para la producción de cebolla. Como estas áreas están ubicadas en diversas latitudes, es posible abastecer el mercado durante todo el año. Las seis regiones más importantes son: Mendoza, San Juan, Santiago del Estero, sur de Buenos Aires, Córdoba y Salta. Mendoza y San Juan reúnen el 54% de la producción nacional, la cual sobrepasa las 300.000 t anuales obtenidas en más de 15.000 ha.

Existen buenas posibilidades de exportación de bulbos al mercado latinoamericano y europeo, aunque deberíamos contar con cultivares o híbridos más precoces para la producción de bulbos maduros de buena resistencia al transporte y la conservación. Los deshidratados de cebolla también presentan un mercado creciente, por lo que es necesario desarrollar materiales con altos sólidos totales y resistentes a la raíz rosada.

Si bien existen algunos cultivares, la mayoría de ellos producidos o mejorados por el INTA, que se adaptan bien a los requerimientos ecológicos y de mercado interno, es imprescindible ampliar el espectro varietal ofreciendo cultivares o híbridos superiores y adaptados también a las exigencias de los mercados externos.

## **2. Hipótesis de trabajo**

La obtención de cultivares e híbridos precoces de cebolla adaptados a las condiciones agroecológicas de las diversas áreas de producción argentinas y la disponibilidad de los mismos por parte de semilleras y productores permitirá satisfacer los requerimientos del mercado externo.

## **3. Objetivos**

Obtener cultivares e híbridos de día corto, intermedio y largo que posean adecuadas características de calidad y conservación para el mercado externo.

## **4. Materiales y métodos**

Se trabaja tendiendo a la obtención de cultivares e híbridos tempranos para la venta al mercado externo de bulbos maduros de alta resistencia al transporte y a la conservación. Cultivar tipo: Valcatorce.

### **Obtención de cultivares de polinización abierta:**

*Primer año:*

- Se realizará un jardín varietal de cultivares e introducciones donde se buscarán las fuentes de características deseadas. Este jardín se

repetirá todos los años para disponer de un archivo actualizado de germoplasma útil al programa de mejoramiento.

- Sobre líneas o cultivares de interés de los que ya se dispone se hará una selección de 200 bulbos para autocrianza por línea selecta sin demasiada presión por las características deseadas. Conservación de los bulbos.

*Segundo año:*

- Al menos 100 bulbos procedentes de la conservación se plantarán para autofecundaciones y cruzamientos fértil x fértil, ésto con el objeto de aumentar la variabilidad si fuera necesario.

*Tercer año:*

- Se producirán bulbos en unos 6 m de surco por material procedente de semillas S1 o F1. El cultivo se hará a bajas densidades para que los bulbos se expresen sin efectos de la competencia entre plantas. Se aplicará una fuerte presión de selección para los caracteres deseados, excepto en los bulbos procedentes de F1 donde el interés radica en la producción de semillas F2. Se seleccionarán unos 100 bulbos por progenie que luego de la conservación se reducirán a unos 10 mejores para la producción del programa.

*Cuarto año:*

- Se procederá a un segundo ciclo de autofecundaciones o, cuando el material fuera suficientemente uniforme, una producción masal con 3 a 5 bulbos para acelerar el proceso de obtención de cultivares.

*Quinto año:*

- Las progenies de este año estarán representadas por bulbos que proceden de dos generaciones de autofecundación o de F2. Se aplicará una presión de selección aún mayor que la realizada durante el tercer año. Para la conservación se procederá como lo descrito para este año.

*Sexto año:*

- Las progenies selectas por su uniformidad en los caracteres buscados se multiplicarán masalmente con 12 a 15 bulbos, usando varias repeticiones por progenie. Esto último se hará porque los bulbos serán aún heterocigotas para varios loci y la probabilidad de conseguir un cultivar uniforme se incrementará con las repeticiones.

*Séptimo año:*

- Se producirán bulbos con la semilla masal en condiciones de manejo similares a las del cultivo comercial. Se seleccionarán unos 200 bulbos por progenie, continuando con una fuerte selección luego del almacenaje.

*Octavo año:*

- Los 100 mejores bulbos por progenie se plantarán en jaulas para incrementar semilla. Se tomará información fenológica y de rendimiento de la producción de semillas.

*Noveno año:*

- Se realizarán ensayos comparativos en la estación y parcelas demostrativas en campo de productores en distintas localidades. Se seleccionarán suficientes bulbos de las progenies que pasaron la evaluación como para producir semilla en jaulones.

*Décimo a decimotercer año:*

- Se incrementará la semilla de los cultivares obtenidos, se realizarán pruebas en campo de productores, se evaluará la resistencia al transporte y otras características de poscosecha y comercialización. Se liberarán los nuevos cultivares.

**Obtención de híbridos:**

Aquí se expone un programa que supone disponer de líneas A y B adaptadas al mejoramiento, que en nuestro caso sólo se refiere a líneas androestériles de Valenciana. Simultáneamente a este programa se procederá a la obtención de híbridos entre Valenciana y otros cultivares más precoces utilizando las líneas androestériles disponibles de este cultivar.

Se hará producción de bulbos y de semillas en el mismo año, como forma de reducir a la mitad el número de jaulas de aislamiento necesarias.

*Primer año:*

- Se producirán 50 a 100 bulbos de cada cultivar adaptado a las áreas de producción objetivo para su potencial uso como padres mantenedores (B) y como transformadores de las líneas androestériles originales.
- Se obtendrá el híbrido Valenciana (A) x Torrentina (C) con el objeto de lograr tipos españoles con las buenas características de conservación de valenciana pero más precoces.

*Segundo año:*

- Se plantan estos bulbos junto con la línea A (en nuestro caso líneas androestériles de Valenciana) en condiciones de aislamiento. Se identificarán cuidadosamente las semillas producidas en cada umbela.

*Tercer año:*

- Se producirán los bulbos que proceden de autofecundaciones y de las pruebas de cruzamiento. Se separarán todos los pares en estéril y fértil y se plantarán en ese orden en el surco. Se seleccionarán los bulbos de línea fértil de acuerdo con los caracteres buscados y se elegirán unos 25 bulbos sanos de la correspondiente línea estéril mantenedora (no será necesario a esta altura una fuerte presión de selección sobre las líneas estériles). Cuando la línea fértil sea descartada, en forma automática también se eliminará su correspondiente estéril.

*Cuarto año:*

- Se producirán bulbos de cada par (S2 y RC1). Como se tratará de una segunda generación de autofecundación las líneas B mostrarán buena uniformidad y las líneas A comenzarán a parecerse a sus mantenedores, aunque esto dependerá de cuánto se parecían originalmente la línea estéril con su actual mantenedora. Se seleccionarán los mejores bulbos de la línea fértil y en lo posible se seleccionarán los bulbos de la estéril que más se parezcan a los de su mantenedora. Conservación de los bulbos.

*Sexto año:*

- Se plantarán los bulbos para obtener la tercer autofecundación y realizar la segunda retrocruza (S3 y R2). Se continuará confirmando la esterilidad.

*Séptimo al décimo primer año:*

- Se sembrará para tener líneas fértiles que ya serán muy uniformes y de reducido vigor por consanguinidad. Las líneas androestériles tendrán el 87% de los genes del mantenedor. Se seleccionarán las mejores progenies de acuerdo con los objetivos perseguidos. De aquí en más por dos generaciones las líneas B elegidas se multiplicarán masalmente con 20 bulbos y se aprovechará para retrocruzar las líneas A incrementando su semejanza al padre polinizador.

**Pruebas de cruzamiento para la obtención del híbrido:**

- Utilizando las líneas A seleccionadas, se cruzarán con líneas B o C no emparentadas buscando objetivos del mejoramiento tales como uniformidad, rendimientos, resistencia a enfermedades y plagas. Se realizarán múltiples posibilidades de cruzamiento de tal forma de colocar el mismo grupo de líneas A en muchas jaulas, cada una conteniendo una línea fértil diferente.
- La semilla F1 procedente de cada cruzamiento se sembrará en parcelas localizadas en diversas zonas de producción comercial de cebollas para la evaluación del potencial como híbridos. Estos ensayos deberán repetirse al menos 3 años para asegurar que el material está bien adaptado.

**5. Población objetivo**

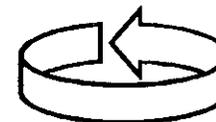
Productores de semilla y de bulbos comerciales de cebolla de las distintas zonas productoras del país, servicios de desarrollo y transferencia de tecnología agrícola.



			<b>CARIS</b>
<b>Título: Obtención de cultivares e híbridos de cebolla para el mercado y la industria</b>			Tipo P
Programa: 03	Subprograma: 031	Número plan: 3908	Año 1988
<i>Personal de la Unidad que interviene en el plan:</i>			
<b>Apellido y nombres</b>	<b>Legajo</b>	<b>Especialidad del técnico</b>	<b>Tiempo para dedicar al plan (%)</b>
OLIVA, Rubén N.	10.956	Mejorador	15
GALMARINI, Claudio	14.364	Mejorador	15
LUCERO, Carlos C.	6.684	Auxiliar de técnico	25
DELLA GASPERA, Pedro	14.347	Auxiliar de técnico	25
GUZMAN, Vicente	14.504	Personal de campo	25
<i>Personal de otras unidades del INTA que intervienen en el plan:</i>			
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
<i>Personal de otras organizaciones que participan o cooperan en el plan:</i>			
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
<i>Se efectúa por convenio con:</i>			
Aporta elementos:	SI - NO		
Si es SI, indicarlo:			
Aporta fondos:	SI - NO		
Si es SI, indicarlos:			
Se contribuye con personal:	SI - NO		
Si es SI, indicarlo:			

## Ejercicio 2.1 Análisis de un Proyecto

### Información de Retorno\*: Obtención de Cultivares e Híbridos de Cebolla para el Mercado Externo



Resumen descriptivo	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos relevantes
<p><b>Finalidad:</b> aumentar la oferta de cebolla exportable al mercado europeo y otros mercados de contraestación</p>	Volumen de cebolla exportada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planillas de salidas de aduana</li> <li>Estadísticas de la FAO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de cambio estable</li> <li>La demanda de cebolla es constante</li> </ul>
<p><b>Propósito:</b> Desarrollar cultivares adecuados a la demanda y a los requerimientos agroecológicos</p> <p><b>Producto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Varietades promisorias de cebolla tipo "valenciana" obtenidas</li> <li>Híbrido tipo "valenciana" obtenido</li> </ul>	<p><b>Situación final del proyecto:</b> Al cabo de 13 años: disponibilidad de al menos dos cultivares precoces adaptados a las condiciones agroecológicas y a los requerimientos del mercado europeo</p> <p>Características apropiadas de los bulbos obtenidos (estéricos, dulces, resistentes al transporte, de cuello angosto y muchas catáfilas de protección)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final</li> <li>Registro de cultivares</li> <li>Informes sobre ensayos en campo de productores</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Archivo fotográfico</li> <li>Paneles de degustación (informe)</li> <li>Informes de progreso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condiciones climáticas favorables</li> <li>Los extensionistas colaboran con los ensayos en campos de productores</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidad en tiempo y forma de germoplasma con las características genéticas buscadas</li> </ul>
<p><b>Insumos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Líneas androestériles y mantenedoras</li> <li>Jaulas de aislamiento</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moscas</li> <li>Bibliografía</li> <li>Fertilizantes, manejo del cultivo</li> <li>Transporte</li> <li>Viáticos para viajes a zonas de producción</li> <li>1 fitomejorador</li> <li>1 auxiliar de campo</li> <li>Actividades: siembra de almácigos, trasplante, cosecha de bulbos, conservación, selección y plantación de bulbos, cría de moscas, enjaulado, selección de estériles, cosecha de semillas</li> </ul>	<p>Líneas obtenidas en proyectos de investigación anteriores</p> <p>Ejecución presupuestaria y cronograma de tareas</p> <p>Contratos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final de proyectos concluidos</li> <li>Archivo del banco de germoplasma</li> <li>Informes de presupuesto</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de avance</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registros de personal</li> </ul>	<p><b>Situación inicial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilidades de exportación de cebolla a contraestación</li> <li>Demanda creciente del hemisferio Norte, en especial entre enero y febrero</li> <li>Aceptación de cebollas tipo valencianas</li> <li>Inexistencia de cultivares precoces de buena calidad adaptados a las condiciones agroecológicas de distintas regiones del país</li> <li>Canales de comercialización y exportación conocidos</li> <li>Existen algunas líneas androestériles con las características buscadas</li> </ul>

Fuente: Oliva, Rubén y Galmarini, Claudio, 1989

\*/ Si no hubiera tiempo suficiente se puede entregar el ejemplo de proyecto adjunto y esta matriz con la primera columna llena.

## Resumen de la Secuencia

Esta Secuencia centra el análisis en el proyecto por ser una unidad central que vincula, en el nivel operativo, el proceso de planificación, seguimiento y evaluación de la investigación agropecuaria.

Se definió al proyecto como un conjunto de actividades interrelacionadas en el que se especifican los insumos (actividades y recursos) para lograr resultados específicos dentro de un marco de tiempo limitado.

Se analizó luego el ciclo de un proyecto, distinguiendo las siguientes fases: identificación de problemas y áreas de investigación, preparación de la propuesta, revisión de la misma, aprobación y asignación de recursos, implementación y seguimiento, y evaluación y difusión de resultados.

Debido a que sólo puede efectuarse un buen seguimiento si el proyecto está formulado de forma coherente se analizó la lógica que debe reunir un proyecto en su fase de preparación: problema claramente formulado y enmarcado en las prioridades previamente establecidas, adecuada relación entre el problema que se quiere resolver y los objetivos, coherente formulación de objetivos en sus diferentes niveles, buena formulación de la hipótesis que intenta resolver el problema planteado, apropiada relación entre objetivos y recursos necesarios para su implementación y análisis de las condiciones o factores externos que pueden incidir en su desarrollo.

La metodología debe estar definida claramente y ser adecuada al tipo de proyecto de investigación propuesto.

Para facilitar el análisis de coherencia del proyecto durante su preparación, su seguimiento y su evaluación posterior se propuso el marco lógico como instrumento. Se presentó su estructura y los conceptos básicos que la componen: situación inicial que dió origen al proyecto, objetivos en sus diferentes niveles, insumos requeridos, supuestos o condiciones relevantes que no pueden controlarse pero que afectan la marcha del proyecto, indicadores que miden el grado de cumplimiento de los objetivos, uso de insumos y sus correspondientes medios de verificación.

Se analizó luego la lógica vertical y horizontal de la estructura o matriz conformada.

Se realizó un tratamiento más detallado de los requisitos que deben reunir los indicadores y medios de verificación por ser elementos claves para el seguimiento de un proyecto. De los indicadores se dijo que deben ser: relevantes, válidos, medibles e independientes.

Se propusieron las siguientes etapas para elaborar el marco lógico:

- Sintetizar el problema (situación inicial)
- Formular los objetivos (elaborar el resumen narrativo con finalidad, propósitos, productos e insumos del proyecto)
- Identificar los supuestos relevantes para cada nivel de objetivos
- Verificar la lógica vertical (entre insumos, productos, propósitos, finalidad y los supuestos)
- Determinar, para cada objetivo, los indicadores para verificar el logro de los objetivos y el uso de los insumos
- Identificar, para cada indicador, los medios de verificación
- Verificar la lógica horizontal (entre objetivos, indicador, medio de verificación)
- Efectuar una revisión final de la matriz completa

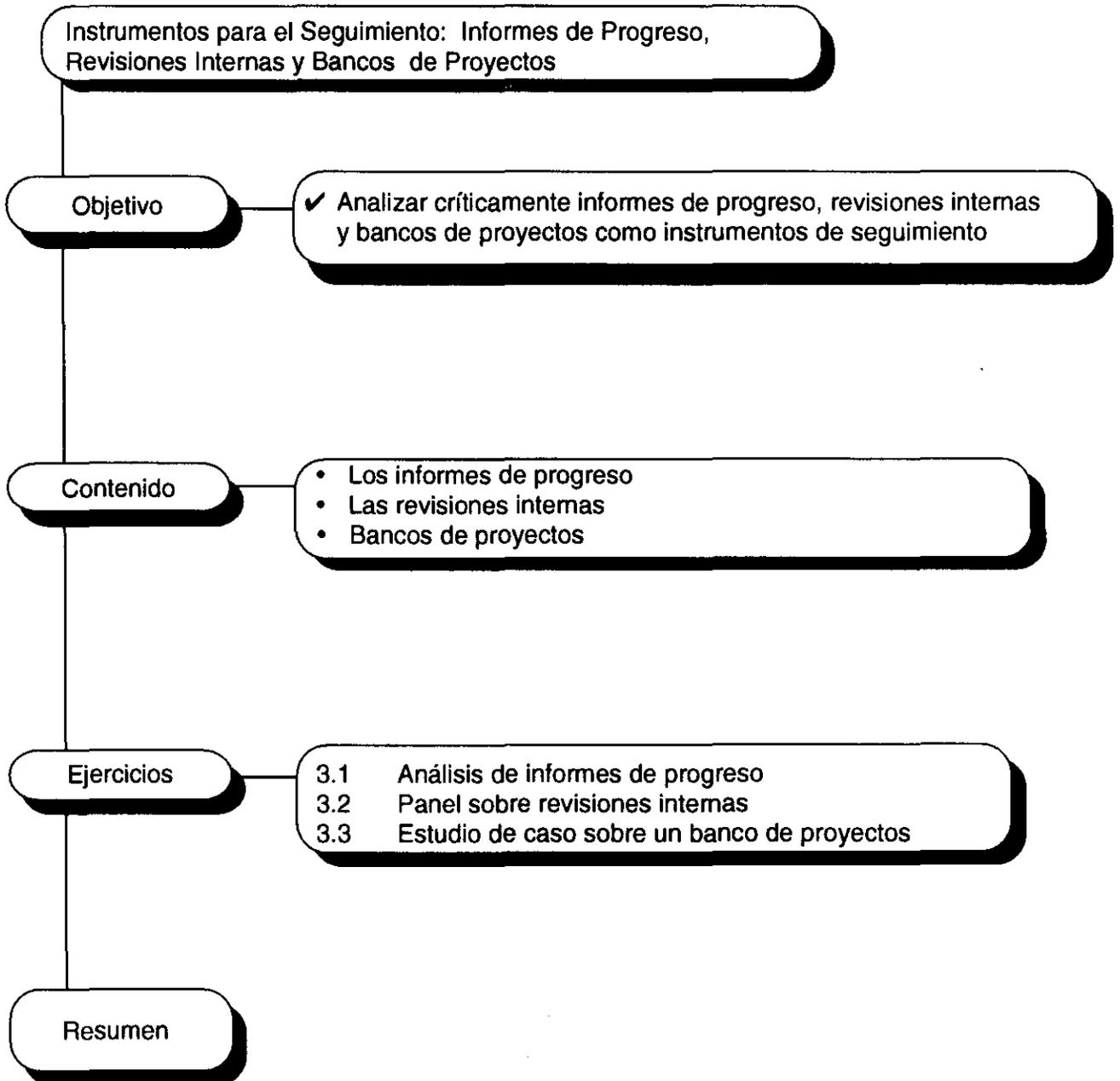
Finalmente, se hicieron algunas recomendaciones para incorporar este instrumento en el diseño y seguimiento de proyectos en las instituciones de investigación agropecuaria. Estas incluyen: hacer compatibles procedimientos y formatos, capacitar a personas clave sobre el marco lógico y preparación de proyectos, incorporarlo en algunas experiencias piloto y, previo a ello, asegurarse que el nivel directivo esté convencido de su utilidad.

# Secuencia 3. Instrumentos para el Seguimiento: Informes de Progreso, Revisiones Internas y Bancos de Proyectos

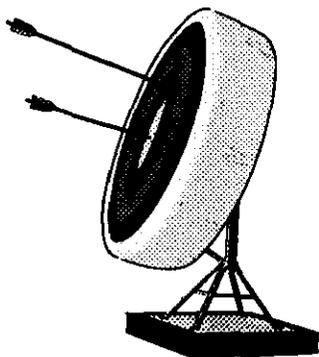
Página

Flujograma para la Secuencia 3 .....	3-2
Objetivos de la Secuencia 3 .....	3-3
Introducción .....	3-4
<b>Los Informes de Progreso .....</b>	<b>3-7</b>
• Definición y usos .....	3-7
• Tipos de informes .....	3-8
• La preparación de informes de progreso .....	3-10
• Problemas en la preparación de informes .....	3-14
• Criterios para evaluar informes .....	3-14
<b>Las Revisiones Internas .....</b>	<b>3-15</b>
• Usos de las revisiones internas .....	3-15
• Organización de revisiones internas .....	3-18
• Utilización de los resultados .....	3-22
• Evaluación de las revisiones internas .....	3-22
<b>Bancos de Proyectos .....</b>	<b>3-24</b>
• Utilidad de un banco de proyectos .....	3-25
• Diseño y operación de un banco de proyectos .....	3-25
• Características deseables de un banco de proyectos .....	3-30
• Un ejemplo .....	3-32
<b>Ejercicio 3.1 Análisis de informes de progreso .....</b>	<b>3-35</b>
<b>Ejercicio 3.2 Panel sobre revisiones internas .....</b>	<b>3-40</b>
<b>Ejercicio 3.3 Estudio de caso sobre un banco de proyectos .....</b>	<b>3-47</b>
<b>Resumen de la Secuencia .....</b>	<b>3-58</b>

## Flujograma para la Secuencia 3



## Objetivo de la Secuencia 3



**Al terminar el estudio de esta secuencia, los participantes estarán en capacidad de:**

- ✓ Analizar críticamente informes de progreso, revisiones internas y bancos de proyectos, como instrumentos de seguimiento.

## Introducción

En esta secuencia se hace una breve presentación de tres instrumentos de seguimiento frecuentemente usados en la investigación agropecuaria en América Latina y el Caribe. La información suministrada para cada instrumento le permitirá al participante obtener herramientas de análisis y criterios de evaluación aplicables en su institución.

Cada instrumento de seguimiento debe ser empleado como un componente del sistema de PS&E en su conjunto. Por esto el diseño y la efectividad de cada uno debe medirse en términos de su contribución al PS&E, y al mejoramiento del proceso gerencial y del desempeño de los investigadores, conjuntamente con los otros instrumentos empleados.

Se debe procurar que los instrumentos usados no se perciban como una carga burocrática. Para ello deben ser los más sencillos posibles, ser compatibles, proveer siempre una retroinformación a los investigadores y servir de apoyo a la labor de éstos y de los gerentes y directivos. Vistos así se convierten en herramienta importante para la sostenibilidad institucional.

Del análisis de los trece estudios de caso sobre PS&E en las Américas, puede observarse que para cada nivel institucional (proyecto, programa, e instituto) existe un grupo de instrumentos que se utilizan con más frecuencia (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Instrumentos de seguimiento y el nivel en que se les organiza (Org.) e implementa (Imp.)**

Instrumentos	Instituto		Programa		Proyecto	
	Org.	Imp.	Org.	Imp.	Org.	Imp.
Comité de administración	X	X				
Revisión interna	X	X	X	X	X*	X
Revisión externa	X	X				X*
Informe trimestral o semestral	X					X
Informe anual	X	X		X		X
Banco de proyectos	X	X		X		X
Reuniones del consejo regional	X					
Visitas al campo			X		X	X

\* Estas revisiones internas se organizan a nivel de proyecto generalmente cuando se trata de proyectos de gran envergadura con financiación externa. Las revisiones externas se implementan a nivel de proyecto en las mismas circunstancias.

Por ejemplo, las visitas de campo son consideradas el instrumento más útil a nivel de proyecto, mientras que las reuniones de los directivos son las más útiles a nivel de institución.

Los diferentes instrumentos se pueden ubicar dentro de los niveles de la institución, pero es difícil visualizar las funciones que ellos tienen a través de los procesos, los canales de difusión y la retroalimentación que ellos generan a las unidades de investigación.

Las actividades de seguimiento son más frecuentes y en mayor detalle en los niveles más bajos, mientras que a nivel de institución son más generales y menos frecuentes. En este modelo piramidal la información generada en los niveles inferiores es transmitida hacia el nivel superior inmediato, donde es agregada para su uso en la planificación, la evaluación o la toma de decisiones sobre las actividades en marcha. Una vez que en los niveles superiores se toman las decisiones, éstas se convierten en instrumentos de retroalimentación para los generadores iniciales de la información.

En las instituciones de investigación agropecuaria el principal medio de transmisión formal de información es el **informe escrito**. Los investigadores y responsables de proyectos, programas e institutos invierten una gran cantidad de tiempo en la preparación de informes. Los informes escritos son insumo de trabajo de las **revisiones internas**, que a su vez son el principal instrumento de seguimiento dentro de muchas unidades institucionales.

Los estudios de casos realizados indican que los informes escritos y las revisiones internas son usadas muy frecuentemente en las instituciones de investigación, pero adolecen de varias deficiencias en su organización, su manejo y en el uso de la información presentada. Las principales jerarquías institucionales emplean frecuentemente estos instrumentos para acopiar la información que requieren para cumplir con las demandas de sus gobiernos, usuarios y agencias de financiamiento.

La creciente demanda por información sobre los programas de investigación, la necesidad de modernizar la administración y el desarrollo de la informática han motivado y posibilitado el establecimiento de sistemas de información computarizados en las instituciones de investigación agropecuaria. La práctica ha mostrado que para el seguimiento la unidad de generación y análisis de información más apropiada es el proyecto de investigación, donde confluyen objetivos, responsables, aplicación de insumos y producción de resultados. Por esta razón en casi toda la región se están haciendo esfuerzos para desarrollar **bancos de datos** con información sobre

proyectos. La experiencia hasta la fecha es diversa, con balance entre éxitos y fracasos, pero ésta ha permitido obtener algunos criterios sobre el diseño y funcionamiento de este instrumento.

Para el desarrollo de esta secuencia se escogieron los informes de progreso, las revisiones internas y los bancos de proyectos como modelos de instrumentos de seguimiento. Con los conceptos aquí expuestos, el participante estará en capacidad de analizar el diseño, aplicación y uso de otros instrumentos que pueden ser más útiles en su institución.

## Los Informes de Progreso

Los productos o resultados de la investigación deben ser comunicados en una manera u otra, ya sea por escrito, verbal o visualmente. En los proyectos de investigación la manera más común de presentar la información es a través del informe escrito, el cual puede ser complementado con presentaciones orales o ayudas visuales.

El personal en diferentes niveles de decisión en las instituciones de investigación suelen invertir mucho tiempo en la preparación de informes de progreso. Sin embargo, consideran la preparación de informes como una actividad burocrática y de poca utilidad, debido a que los que reciben los informes no muestran interés en su contenido, no comentan sobre ellos y parecería que no los consideraran en la toma de decisiones.

### **Definición y Usos**

Los informes de progreso son un instrumento de seguimiento de la gestión de la investigación que incluyen actividades de recolección y análisis de información referente a actividades, recursos y resultados de la investigación agropecuaria. Esta información está dirigida a satisfacer las necesidades de diferentes grupos o audiencias. Los resultados de los proyectos de investigación se documentan y comunican a los gobiernos, científicos, asociaciones de productores y a los donantes. Esto, a su vez, permite a los administradores comparar el progreso de la investigación en curso en relación con los objetivos y metas preestablecidos, identificar las desviaciones significativas, y tomar las acciones necesarias.

Los informes de progreso generalmente son realizados para cumplir con la responsabilidad ante los grupos de interés, internos o externos. Sirven para informar a los administradores de la investigación sobre la ejecución del proyecto y para identificar problemas actuales o potenciales que necesitan solución. A veces, están ligados al desembolso de fondos.

Aunque la preparación de informes generalmente es vista como un requerimiento tedioso, puede ser muy útil para ayudar a la toma de decisiones, para la consolidación y documentación científica de los logros y hallazgos de la investigación y para la disseminación de los resultados a los diferentes clientes o beneficiarios de la investigación. La preparación, presentación y revisión de informes es un elemento útil en el proceso científico y para el desarrollo profesional, ya que ayuda a disseminar información adecuada durante la gestión (ciclo) del proyecto de

investigación y dar evidencia sobre los hallazgos de la investigación a las audiencias interesadas.

## Tipos de Informes

Varios tipos de informes de progreso pueden ser útiles en una organización de investigación agropecuaria; por ejemplo:

---

---

*Cada tipo de informe de progreso tiene su propio estilo, contenido y canal de difusión de acuerdo con la audiencia a que está dirigido.*

---

---

- Informes de progreso técnico-administrativos
- Informes de progreso de proyectos, programas e institutos de investigación
- Informes finales de proyectos
- Informes especiales

### Informes de progreso técnico - administrativos

Estos generalmente son informes administrativos y financieros requeridos por los gobiernos y donantes, que contienen información sobre el desembolso de fondos para un período en particular, además de una breve descripción de los aspectos técnicos del proyecto. Este es un informe preparado usualmente por el líder del proyecto para ser sometido a consideración del director del instituto, líder del programa o de los donantes. Su formato varía de acuerdo con los requerimientos de los donantes.

### Informes de progreso de la investigación

Los informes más comúnmente utilizados en los sistemas nacionales de investigación son los informes anuales. En estos casos los investigadores preparan un informe técnico anual sobre sus experimentos o ensayos en fincas, el cual, posteriormente, es canalizado hacia los administradores de la investigación. Algunas veces estos informes pueden ser presentados formalmente en revisiones anuales de programas en la institución de investigación, o en otras reuniones y seminarios técnicos.

Este tipo de informe generalmente resume los logros del proyecto de investigación durante el año. Es el más comúnmente preparado por los investigadores y es de carácter técnico. Contiene un análisis e interpretación de los datos recolectados durante el año, que permite a los administradores evaluar la calidad científica del proyecto. También puede contener información financiera, para comparar el uso y desembolso de recursos con lo planeado.

Los informes anuales de las actividades de investigación que son preparados individualmente por los investigadores pueden consolidarse para formar un informe anual de proyectos. Estos, a su vez, pueden consolidarse para formar informes de programas y el informe anual del instituto.

Idealmente, el formato usado para preparar los informes anuales debe ser simple y a su vez recalcar la información que se considera importante. El uso de formatos estandarizados facilita la comparación, síntesis y agregación de la información para su uso en los niveles superiores de gestión, i.e. el programa o la institución. Esta estandarización es esencial para el manejo computarizado de los datos.

### Informe final del proyecto

Este tipo de informes es generalmente preparado al final de un proyecto y resume las metas, actividades y logros principales. Puede ser un complemento de los informes rutinarios de varias organizaciones de investigación agropecuaria. Además, puede ser bastante extenso ya que

---

---

*Contenido de un informe final de un proyecto:*

- *Título del proyecto o actividad*
  - *Resumen del informe*
  - *Objetivos y resultados esperados*
  - *Metodología utilizada*
  - *Principales logros y hallazgos*
  - *Problemas y posibles soluciones*
  - *Conclusiones generales*
  - *Resumen financiero (para informes administrativos)*
- 
- 

cubre no sólo los contenidos del informe anual sino también algunos logros científicos importantes, hallazgos significativos para el diseño de políticas y planeamiento del desarrollo, nuevas áreas de investigación para proyectos futuros, lecciones relevantes sobre la ejecución del proyecto que pueden servir para otros proyectos e indicadores apropiados para análisis de impacto. Este informe debe comenzar con un “resumen ejecutivo” de los hallazgos y temas más significativos.

Desde el punto de vista del método científico de la investigación agropecuaria estos informes son la fuente de información más importante y deben hacer énfasis en las hipótesis, métodos, recursos, resultados y extrapolación de las conclusiones. Algunos expertos sugieren que en lo posible estos informes incluyan los datos experimentales primarios obtenidos durante la investigación, de tal forma que en el futuro otros investigadores puedan hacer uso de ellos.

### Informes especiales

Algunos informes especiales relacionados con la ejecución del proyecto pueden ser necesarios para propósitos específicos. Un informe sobre evaluación de campo puede ser preparado por el evaluador durante una visita a un lugar experimental para observar el trabajo de investigación. Este informe puede contener los comentarios sobre el diseño de la investigación, ejecución, logros, problemas y recomendaciones. Por ejemplo, un informe tecnológico describe detalles sobre tecnologías recomendadas para uso de los agricultores; puede ser preparado por un investigador y usualmente dá las condiciones agroecológicas y socioeconómicas en las cuales la tecnología podría ser aplicada, junto con los beneficios que podrían derivarse de ella. Un estudio de impacto puede

ser preparado por un evaluador después de que los resultados de la investigación han sido diseminados; tiene el propósito de estimar el uso y efecto de los resultados de la investigación en los productores, los consumidores, la economía y el medio ambiente.

## **La Preparación de Informes de Progreso**

El propósito de la investigación agropecuaria no se limita al estudio de problemas y a hallar las soluciones para esos problemas, sino que debe comunicar los resultados a aquellos que podrían beneficiarse con dicha información (Arnon, 1978).

En esta sección presentaremos cinco aspectos del proceso de preparación y uso de informes de progreso:

- Incentivos para la preparación de buenos informes
- Formatos e instrucciones
- Periodicidad
- Audiencia y estilo
- Los informes en los distintos niveles de decisión
- Distribución y uso de los informes

### **Incentivos para la preparación de buenos informes**

En muchas organizaciones la presentación de informes de progreso es vista como una obligación burocrática, mas no como una oportunidad para revisar las investigaciones, mejorarlas, o distribuir sus resultados. Lo que falta en estos casos son estímulos para quienes dirigen la investigación y señales claras de que los informes de progreso son instrumentos valiosos para la administración de la investigación y para la difusión de los resultados.

La experiencia en diferentes organizaciones indica que dos estímulos muy importantes para la preparación de informes de progreso son:

- El uso de informes para la toma de decisiones y la preparación de otros documentos, de síntesis o de difusión
- Comentarios y reacciones de los directivos de la institución a los informes presentados por los científicos

En una organización de investigación, este tipo de estímulo positivo es mucho más efectivo que la obligación de presentar informes.

**Formatos e instrucciones**

El uso de **formatos predefinidos** para la preparación de informes tiene la ventaja de que los usuarios de los mismos pueden hacer rápidamente comparaciones temporales. Sin embargo, en muchas ocasiones el uso de

formatos estandarizados impide que se puedan reportar eventos o situaciones no esperadas que no encajan en las categorías o rubros predefinidos. Por lo tanto, si bien algunos aspectos del proceso de preparación de informes deben ser estandarizados, debe mantenerse cierto nivel de **flexibilidad**.

*Los formatos tienen la ventaja de orientar la preparación de informes. El uso de un breve instructivo, facilita la comprensión en la preparación del informe y permite unificar algunos de los criterios más importantes.*

En el recuadro a manera de ilustración se presenta un formato para un informe de progreso semestral.

<b>Informe de Progreso Semestral</b>	
Programa	_____
Proyecto	_____
Responsable	_____
Situación actual con respecto a cronograma	_____ _____ _____
Porcentaje presupuesto ejecutado	_____
Acciones a realizar próximo semestre	_____ _____ _____
Posibilidad de cumplir con cronograma	_____ _____ _____
Modificaciones requeridas (presupuesto, cronograma, métodos etc).	_____ _____

## Periodicidad

La periodicidad de los informes de progreso depende de la audiencia a la cual van dirigidos. Por ejemplo, los informes de progreso de proyectos suelen ser más frecuentes que los de progreso de las instituciones. Los informes se pueden preparar de acuerdo con una programación fija, o en momentos cruciales durante la ejecución de la investigación. Asimismo, se pueden hacer en los distintos niveles de gestión y para propósitos diferentes.

Generalmente, los informes de progreso se realizan trimestral, semestral o anualmente, en función de los requerimientos administrativos. En la investigación agropecuaria los informes de progreso deben ajustarse a los períodos de las campañas agrícolas de la región donde se realizan las actividades. La experiencia indica que los informes anuales generalmente son los más útiles.

## Audiencia y estilo

Los informes tienen distintas audiencias y cada audiencia tiene necesidades específicas de información. Es decir, que de acuerdo con la audiencia los informes deben ser presentados con un estilo o formato específicos, de manera que el interesado pueda encontrar y comprender de manera rápida y eficiente los contenidos del mismo que le son útiles.

Entre las audiencias para las cuales se preparan los informes de investigación podemos citar a:

- los **investigadores**, que se dedican a trabajar en las áreas relacionadas y cuyo lenguaje generalmente es técnico;
- los **extensionistas**, quienes se encargan de transferir de manera clara el conocimiento adquirido a los agricultores;
- los **planificadores**, quienes necesitan mantenerse al tanto del progreso de las actividades y deben utilizar la información generada durante la ejecución para ajustar los planes de la investigación;
- los **docentes** en ciencias agropecuarias, quienes requieren revisar y renovar sus conocimientos de manera que sus enseñanzas no sean obsoletas;
- los **agricultores**, quienes en principio son los mayores beneficiarios del proceso de investigación;
- los **administradores**, quienes necesitan la información para el control de las actividades que se llevan a cabo en los distintos niveles de la institución;
- los **donantes**, quienes requieren información sobre el uso de los recursos financiados por ellos.

Los informes en los distintos niveles de decisión

Informar constituye una actividad crítica en los diferentes niveles de la administración: instituto, programa y proyecto. La buena gestión requiere un flujo de información desde el nivel del investigador, donde los experimentos se realizan, hasta los más altos niveles administrativos, donde se lleva a cabo la toma de decisiones. Durante este flujo la información tiene que ser sintetizada y “traducida” teniendo en cuenta al destinatario de la información.

Este flujo de información puede conectar los distintos niveles administrativos por medio de resúmenes y síntesis (para el instituto, centro o estación) basados en informes técnicos de la investigación (de los investigadores). El administrador de la investigación a cada nivel puede supervisar la preparación de informes de sus investigadores y consolidarlos en un claro informe-resumen, que será entregado a los niveles de la gestión donde se toman las decisiones.

A nivel de los investigadores pueden predominar las discusiones sobre métodos y datos técnicos; pero a niveles más altos lo que se necesita es una visión general del progreso y de los problemas relacionados con el proyecto. Por lo tanto, a este nivel el foco del seguimiento se centra en **los elementos principales de progreso, en los avances y resultados alcanzados y en la especificación de los problemas encontrados**. Aquí, los resultados y logros de la investigación deben ser traducidos de manera que se relacionen directamente con las necesidades de los usuarios y el ámbito de decisión. Deben existir guías claras y los informes deben ser ajustados a las necesidades e intereses de las audiencias específicas en cada nivel de la gestión.

Distribución y uso de los informes

La manera en que se distribuyen los reportes entre la jerarquía administrativa es crucial para la toma de decisiones. Un sistema de seguimiento debería ser desarrollado de manera tal que los distintos niveles de gestión pudieran recibir reportes con información relevante en el momento requerido.

La preparación y distribución de informes es costosa: por ésto, los informes deben ser diseñados para usuarios concretos. También deben distribuirse a los usuarios apropiados en el momento más oportuno para su uso y para la toma de decisiones.

En muchos casos la falla más grave del sistema de seguimiento es la falta de utilización de la información generada. Muchas veces ésto se debe a que la información no llegó a la persona que la necesitaba, no llegó a tiempo, o no llegó en una forma apropiada (breve, clara, sintética).

Estos problemas realzan la importancia de que quienes piden y distribuyen informes de progreso, evalúen periódicamente la utilidad y el uso de dichos informes para quienes los reciben. Con base en estas evaluaciones periódicas se pueden mejorar los procedimientos para su preparación y para aumentar cada vez más su utilidad.

## **Problemas en la Preparación de Informes**

El valor de los informes de progreso es frecuentemente subestimado por los investigadores y los administradores. En consecuencia, las instituciones no dan una alta prioridad a la preparación de informes y, como resultado, muchos de los hallazgos de la investigación no se documentan en una forma útil para la administración de la investigación.

---

---

*Algunos problemas comunes a los informes de progreso:*

- *No existen o no se utilizan los formatos establecidos*
  - *No se presentan los informes en el momento debido*
  - *Los informes son de baja calidad: poco contenido y análisis y mal escritos*
  - *No se producen informes de síntesis a nivel de programa, o institución*
  - *No se usan los informes para la toma de decisiones y no hay información de retorno a los científicos*
- 
- 

Los informes de progreso tienen mayor utilidad cuando se integran a través del flujo de información con la toma de decisiones en los diferentes niveles del sistema nacional de investigación. En este sentido, el estilo y el contenido de los informes de progreso debe ser consistente con las necesidades de los futuros usuarios de los mismos.

Es aconsejable que la preparación de informes de progreso esté ligada a los otros instrumentos de la administración (i.e. informes anuales para ser presentados en las reuniones de revisión anual), para que exista un flujo de información en la toma de decisiones en los diferentes niveles de la gestión. De esta manera los informes sirven como herramientas útiles para la administración de la investigación.

Los requerimientos de informes de la organización deben coincidir, en lo posible, con aquellos de las agencias de financiamiento. Esto es importante porque evita la duplicación de esfuerzos y hace que el proceso de recolección, análisis y redacción de la información sea mucho más eficiente.

## **Criterios para Evaluar Informes**

Resumiendo los puntos centrales de esta sección, se puede evaluar un informe de progreso utilizando los siguientes criterios:

- Complementariedad con otros instrumentos de administración
- Formato y organización adecuados
- Periodicidad apropiada
- Estilo de acuerdo con la audiencia
- Contenido relevante para la audiencia.

## Las Revisiones Internas

Las revisiones internas son reuniones realizadas a nivel de los proyectos, programas, e instituciones de investigación agropecuaria, con el fin de hacer monitoría al desarrollo de las actividades realizadas, discutir los avances y resultados, identificar problemas y oportunidades, facilitar la motivación e interacción de los técnicos y aportar elementos para la evaluación y la reprogramación. La **periodicidad** de estas revisiones varía de acuerdo con: la **actividad de investigación** que se va a evaluar y el **nivel institucional** en que se desarrolle.

Las revisiones internas son un buen medio para **estimular el diálogo profesional, lograr consensos** respecto a temas de alta relevancia y **generar información** para los procesos de planificación y evaluación. Las reuniones internas son un instrumento de seguimiento utilizado frecuentemente en las instituciones de investigación agropecuaria en la región y los investigadores invierten una proporción importante de su tiempo en ellas. Sin embargo, las revisiones internas generalmente presentan deficiencias en su organización y en la utilización de la información que generan.

En esta sección se analizan los objetivos y usos de las revisiones internas dentro del proceso de seguimiento y se proveen los criterios básicos para evaluar la organización, desarrollo y productos de este instrumento. De igual forma se identifican algunos canales de transmisión de los resultados obtenidos durante un ejercicio de seguimiento de esta naturaleza.

### Usos de las Revisiones Internas

Las revisiones internas tienen ocho usos principales:

- Seguimiento de actividades y resultados
- Identificación de problemas
- Identificación y análisis de soluciones
- Revaluación de prioridades
- Planificación anual
- Documentación
- Motivación y dirección de los científicos
- Resumen

**Seguimiento de actividades y resultados.** El primer uso de una revisión interna es el de verificar el cumplimiento de las actividades y los resultados en relación con las metas establecidas en la planificación. Por lo tanto, es fundamental para la eficiente aplicación de este instrumento el que existan planes en los que se establezcan claramente objetivos, metas y cronogramas de la unidad de investigación agropecuaria en la que se aplicará el seguimiento. La actividad de verificación de actividades y logros tiende a ser mecánica, basada en indicadores preestablecidos, y para su ordenamiento se puede sugerir la utilización de flujogramas, gráficas de barra o listas de comprobación.

El seguimiento de actividades en la investigación agropecuaria debe comprender por lo menos cuatro dimensiones:

- **Contexto** - la justificación del trabajo, los principales supuestos y la situación actual
- **Objetivos y el diseño empleado**
- **Implementación** - por ejemplo, problemas que afectan los resultados
- **Resultados** - en cantidad y calidad, con relación a los objetivos

Es recomendable que buena parte de esta información se le provea con anterioridad a los participantes, para que la reunión se concentre en los aspectos de seguimiento sustanciales. Las recomendaciones deben surgir de la discusión y consenso entre los responsables (investigadores) y los revisores.

**Identificación de problemas.** Un segundo uso de las revisiones internas es la detección de problemas que limiten el cumplimiento de lo programado. La clasificación más común de problemas es por su origen:

*Problemas internos* - por ejemplo, los reactivos seleccionados no proveen el grado de distinción requerido para los objetivos propuestos.

*Problemas externos* - los materiales se demoran en llegar más de lo previsto.

Otra clasificación puede hacerse con respecto a si los problemas son de tipo conceptual (diseño del proyecto) u operativo. La identificación de problemas se debe hacer de una forma clara y precisa, evitando la personalización de los mismos. En lo posible, los responsables de la actividad deben identificar previamente la naturaleza y el origen de los problemas que causan las mayores limitaciones para el cumplimiento de lo programado. De otra forma, la reunión se puede prolongar innecesariamente.

**Identificación y análisis de soluciones.** El tercer uso de las revisiones internas es la identificación de posibles soluciones. Primero se deben **identificar posibles soluciones**: por ejemplo, el investigador puede sustituir un material por otro, el jefe del proyecto puede autorizar la contratación de personal extra, el director de la estación experimental puede programar el uso de un lote específico, el director de finanzas puede autorizar el traslado de una partida. En segunda instancia se debe **considerar si la solución es factible** (i.e. la construcción de un sistema de riego por goteo es poco probable en un centro experimental con problemas financieros). En cada caso se deben considerar varias soluciones alternativas (i.e. contratar mano de obra temporal, o comprar una máquina recolectora).

Cuando se presentan varios problemas simultáneamente es necesario hacer una priorización de los mismos y confrontar los requerimientos frente a la disponibilidad de recursos. Para optimizar el uso de recursos, los revisores deben tener la mayor información sobre posibles soluciones alternativas. Los sesgos y preferencias de tipo personal deben ser evitados en lo posible.

**Revaluación de prioridades.** La revaluación de prioridades, u objetivos, en una revisión interna puede originarse en dos situaciones diferentes: (1) no es posible encontrar una solución viable para el problema originalmente identificado; y (2) se han presentado cambios en el entorno.

Antes de sugerir un cambio de prioridades u objetivos, se debe considerar el **grado de autonomía** con que se cuenta. La autonomía es limitada en los niveles jerárquicos inferiores. Por ejemplo, en una revisión interna de un proyecto, la autonomía se relaciona con los métodos y materiales usados, mientras que el cambio de objetivos debe ser sometido a consideración del programa respectivo.

Todo cambio de prioridades y objetivos debe ser formulado en consenso con los participantes, considerar la disponibilidad de recursos, la coherencia con las prioridades y mantenerse dentro del marco general dado por la planificación.

De lo anterior podría deducirse que la revaluación de prioridades u objetivos no se puede tener como un objetivo final de las revisiones internas. Si la conclusión es ésta, debe tomarse como un producto intermedio para ser utilizado en otras instancias del proceso de PS&E.

**Planificación anual.** Una función importante de las revisiones internas es la planificación de actividades para el período siguiente. En algunas

instituciones para no extender demasiado la duración de las reuniones se organizan dos reuniones al año: una para revisar los trabajos del período anterior (generalmente un año), y otra para planear los trabajos del siguiente período.

**Documentación.** Otro uso de las revisiones internas es generar información para la “memoria institucional”, para las evaluaciones y para la planificación de mediano o largo plazo. Si se combinan las revisiones internas con la preparación de informes anuales sobre las investigaciones, se puede generar un registro útil sobre los trabajos de investigación y sus resultados. Las revisiones internas pueden ser instrumentos efectivos de preparación para evaluaciones externas. Si se organizan y documentan bien, también pueden ser un elemento útil en el proceso de planificación de mediano y largo plazo.

**Motivación y dirección de los científicos.** Las revisiones internas, con amplia discusión entre científicos y directores, pueden usarse para motivar el personal y orientarlo hacia las prioridades de la institución.

**Resumen.** La principal contribución de una revisión interna es facilitar e institucionalizar la comunicación entre los científicos y los diferentes niveles jerárquicos de una institución de investigación. Por otra parte, la revisión interna es un incentivo para la recopilación de información y la elaboración de informes de progreso.

## **Organización de Revisiones Internas**

La utilidad de una revisión interna como instrumento de seguimiento, depende fundamentalmente de su organización y conducción, de lo cual una persona o equipo debe ser responsable.

**Identificación de objetivos.** Toda reunión de revisión interna debe tener claros los objetivos (i.e. revisar todos los programas de un instituto de investigación, o revisar en profundidad los trabajos de un programa). Se deben fijar los temas que se van a tratar y desarrollarlos en el programa de la reunión. Tanto los objetivos como los temas deben ser transmitidos claramente a los participantes, de tal forma que cada uno de ellos pueda preparar las presentaciones y los informes correspondientes.

En una reunión de revisión interna, se debe tratar un número limitado de objetivos y temas; sólo así las discusiones, análisis y recomendaciones pueden ser lo suficientemente profundos para que puedan ser útiles para la toma de decisiones.

**Grupo revisor.** Por lo general, una revisión interna consiste en un intercambio amplio de información entre los miembros de un programa o

institución, y en este sentido es una autoevaluación de grupo. Pero se puede agregar formalidad al proceso, conformando un grupo revisor. El grupo revisor debe tener un presidente, quien dirige la reunión y un número apropiado de otros revisores. Como norma general, el número de revisores no debe exceder de cuatro personas.

El presidente de la reunión debe ejercer un liderazgo natural sobre el grupo y tener un mínimo de conocimientos sobre manejo de grupos. Todos los revisores deben estar familiarizados con los objetivos de la revisión y tener conocimiento de los objetivos y temas para tratar. Es aconsejable que por lo menos uno de estos revisores tenga la capacidad y autoridad para tomar decisiones a un nivel mayor, con el fin de garantizar la viabilidad de las recomendaciones (se puede incluir el director del instituto en la revisión de un programa). Ocasionalmente se incluye en el grupo revisor a personas externas a la unidad que está bajo revisión. Esta inclusión presenta ventajas y desventajas. Las ventajas residen en la objetividad de una persona ajena al funcionamiento interno. Las desventajas están en la inhibición en las discusiones que puedan enfrentar los participantes.

**Documentación previa.** Con anterioridad a una revisión todos los participantes deben recibir la documentación apropiada. Los informes de progreso, elaborados de forma clara y concisa, son una herramienta que acorta el tiempo de las presentaciones y permiten enfocar la discusión en los temas de mayor relevancia. En esta documentación se pueden incluir los informes elaborados en anteriores revisiones, especialmente si uno de los objetivos es el de hacer el seguimiento a recomendaciones anteriores.

Si los revisores reciben estos informes de antemano podrán preparar sus comentarios y sugerencias. Corresponde al coordinador de la reunión cerciorarse que la circulación de la documentación se haga con suficiente anterioridad. Para asegurar su utilización posterior se debe mantener un archivo de toda la documentación entregada para cada revisión interna.

**Presentaciones orales.** En las revisiones internas es muy importante establecer y respetar los límites de tiempo para las presentaciones, para asegurar que haya suficiente tiempo para discusiones, análisis y la preparación de las recomendaciones.

Las personas encargadas de hacer presentaciones orales durante una revisión interna deben recibir las instrucciones apropiadas respecto al tiempo disponible y al contenido. El coordinador debe recomendar que las presentaciones sean lo más concretas posibles, enfatizando la presentación de resultados y sus implicaciones futuras y evitando los detalles de la metodología de la investigación (i.e. los valores de las replicaciones dentro de un tratamiento).

Como norma, presentaciones breves, de 10 a 20 minutos son preferibles a presentaciones de 30 o más minutos. Para que sean informativas y efectivas, las presentaciones tienen que ser bien preparadas y estructuradas. Las ayudas visuales pueden ser muy útiles.

Frecuentemente en la revisión de la investigación agropecuaria es aconsejable hacer una visita de campo. Estas visitas siempre deben ser complementadas con una presentación oral, con el objeto de resaltar y hacer evidente su objetivo. En muchos casos es necesario considerar las ayudas visuales (fotografías o videos) como sustituto de estas visitas, por razones de tiempo y agilidad.

Es recomendable que el grupo revisor califique las presentaciones en relación con su texto, contenido y presentación.

La mayoría de las instituciones de investigación agropecuaria tienen unidades o departamentos de comunicaciones. El personal de comunicaciones puede jugar un rol importante en la preparación de la reunión y de las presentaciones.

**Manejo de la reunión.** La efectividad de una revisión interna depende fuertemente del manejo que de ella se haga. La reunión debe centrarse en presentaciones y discusiones que permitan llegar a formular críticas constructivas y recomendaciones prácticas.

El presidente de la reunión debe evitar la polarización de la discusión y buscar la participación de todos los asistentes, incluyendo el personal de investigación de menor experiencia. Las intervenciones orales deben ser cortas y precisas ajustándose al tema de discusión previsto en la agenda. Las discusiones deben ser suspendidas cuando exista suficiente información para llegar a una conclusión o para tomar una decisión. Se deben evitar alusiones de tipo personal, o referencias a hechos diferentes al desarrollo del trabajo.

Cada sesión debe ser manejada por un presidente. Un secretario debe anotar los puntos sobresalientes de la discusión y sus conclusiones. Es responsabilidad del presidente o del secretario, al final de cada tema o al final de la reunión, hacer un resumen de las conclusiones y recomendaciones hechas.

Dentro de un programa general se necesita flexibilidad para permitir una adecuada discusión de temas que surgen.

**Tamaño de la reunión.** En una revisión interna, después de un cierto número de participantes y un cierto número de temas, pueden ocurrir deseconomías de escala. En reuniones muy grandes las discusiones

tienden a ser tan breves y superficiales que pierden valor evaluativo para la planificación de acciones futuras.

El tamaño óptimo de una reunión de revisión depende de los objetivos de la revisión, los conocimientos y habilidades de los organizadores, las instalaciones disponibles para la reunión, la organización y dinámica de la misma.

Por ejemplo, si el objetivo de una reunión es una revisión minuciosa de los métodos y resultados de un proyecto en relación con sus objetivos, conviene organizar una reunión pequeña, con presentaciones detalladas y tiempo suficiente para discusiones y visitas al terreno.

Por el otro lado, otra reunión puede organizarse a nivel de programa o centro de investigación, con el fin de mejorar la comunicación y el espíritu de trabajo en equipo. En este caso, se podría decidir sacrificar la profundidad de las discusiones para permitir que todos los miembros del equipo tengan la oportunidad de exponer sus trabajos en breves presentaciones.

**Informes.** De toda revisión interna se debe generar un informe **conciso y sustancial** que resalte los objetivos planteados, los temas tratados, las conclusiones y las recomendaciones alcanzadas. Esto tiene el fin de formalizar las decisiones hechas y facilitar el seguimiento necesario. El informe también es un instrumento de comunicación con otras unidades y niveles institucionales, en especial si se requiere un soporte legal y/o administrativo (solicitud de contratar un servicio de transporte).

La institución debe establecer un formato para la elaboración de los informes de las revisiones internas, garantizándose de esta forma la homogeneidad que permita hacer comparaciones y seguimientos futuros.

**Institucionalización.** Las revisiones internas requieren una variedad de recursos, entre ellos el tiempo de los científicos y administradores, salas de reuniones, papelería, etc. Para garantizar la disponibilidad de estos insumos, las revisiones internas deben ser respaldadas por la administración y ser consideradas como **parte integral de las actividades institucionales**. Las revisiones internas deben tener una continuidad y periodicidad acordes con otras actividades institucionales; i.e. con el presupuesto y la planificación.

**Resumen.** En la preparación de una revisión interna se deben establecer claramente los objetivos que se persiguen, los temas que se van a tratar, la documentación que debe ser enviada previamente a los participantes y los mecanismos de revisión. Para garantizar el éxito de una revisión interna la selección del grupo de panelistas, en especial del que va a

coordinar la reunión, debe hacerse con los criterios de liderazgo y conocimiento y la conducción de la reunión debe permitir la discusión amplia y abierta de todos los participantes, pero enfocada en los temas centrales. La revisión debe producir conclusiones y recomendaciones que se documenten en un informe.

## **Utilización de los Resultados**

Las recomendaciones y conclusiones de una revisión interna deben reflejarse en la toma de decisiones referentes a la planificación, la implementación y la evaluación de los trabajos de investigación. Por eso, la utilización de la información producida y analizada en una revisión interna depende de la integración que este evento tenga con todo el proceso de investigación y con el nivel decisorio de la institución.

Para que sus resultados sean utilizados, las revisiones internas tienen que ser vistas tanto por los altos directivos como por los científicos como una importante fuente de información y un válido mecanismo de análisis. También, tienen que ser diseñadas y manejadas como parte integral del sistema de PS&E.

Por ejemplo, todos los proyectos por revisarse deben ser formulados con normas y formatos comunes. También los indicadores de progreso y los criterios de evaluación de resultados deben estar previamente establecidos. En las revisiones internas a nivel de programa de investigación, se deben utilizar los planes operativos como punto de referencia.

La información generada en una revisión interna debe ser presentada en tal forma que pueda ser incorporada al proceso de seguimiento de la institución. Debe ser un instrumento de información para los investigadores y, por lo tanto, es responsabilidad del coordinador del evento garantizar que todos participen y que el informe sea distribuido a todos los interesados.

Esta integración de las revisiones internas con el sistema de seguimiento requiere la aplicación de recursos económicos y humanos, por lo cual es necesario insistir en su institucionalización, principalmente estableciendo su periodicidad y objetivos.

## **Evaluación de las Revisiones Internas**

Como cualquier evento institucional en los que se utilizan recursos, las revisiones internas deben ser evaluadas. Esta evaluación debe ser realizada por los participantes, teniendo en cuenta los criterios establecidos anteriormente, como:

- organización y coordinación
- conformación del grupo evaluador
- conducción
- disponibilidad y oportunidad de la información previa
- calidad de las presentaciones orales
- cubrimiento de los objetivos y temas propuestos
- calidad de las conclusiones y recomendaciones
- utilización de sus resultados

En una segunda instancia debe haber una evaluación periódica de la secuencia de eventos, con criterios que se relacionen principalmente con la integración en el proceso de seguimiento institucional. Básicamente la pregunta debe estar relacionada con el origen y calidad de la información que se maneja en las reuniones y con la calidad y uso de la información que se genera.

## Bancos de Proyectos

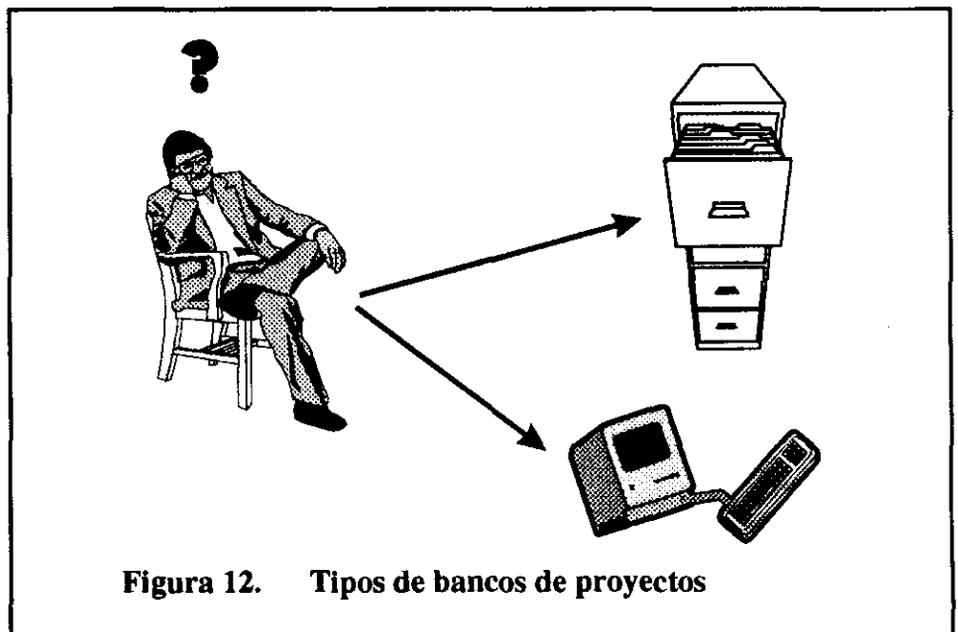
*Un banco de proyectos facilita el acceso a la información organizada sobre las actividades de investigación.*

El concepto de un Sistema de Información Gerencial fue introducido y definido anteriormente, en la Secuencia 1 de este módulo. En la presente sección se discute la utilidad de un sistema de información a nivel de proyectos,

como instrumento para el seguimiento de la investigación agropecuaria. Este tipo de base de datos se llama un "Banco de Proyectos".

Toda organización de investigación agropecuaria tiene algún tipo de sistema de archivos con información sobre proyectos o actividades. Estos sistemas normalmente tienen juegos de tarjetas o archivos de papel, con descripciones de los estudios en marcha y con informes de progreso. Hoy existe una fuerte tendencia hacia la organización en proyectos y hacia el uso de sistemas de información que emplean computadores y bases de datos (Figura 12), lo cual permite aumentar el número de variables que se pueden almacenar.

La Figura 12 quiere resaltar que se puede tener un buen banco de proyectos sin necesidad de tener un computador, pero hoy dado el bajo costo y buena disponibilidad de los procesadores personales y de programas comerciales en uso es recomendado.



**Figura 12. Tipos de bancos de proyectos**

## Utilidad de un Banco de Proyectos

Un banco de proyectos tiene varios usos potenciales, pero el de mayor valor es el de **apoyar la toma de decisiones** en los distintos niveles de la organización. Un banco de proyectos que contiene información sobre los proyectos y programas en marcha, sus costos, los beneficios esperados y los resultados conseguidos a la fecha, puede ser un apoyo muy valioso para la toma de decisiones en varios campos, como los siguientes:

---

---

### *Utilidad de un Banco de Proyectos*

- *Apoyo a la toma de decisiones*
  - *Archivo de información científica*
  - *Producción de informes*
- 
- 

- Planificación y fijación de prioridades
- Decisiones científico-técnicas sobre la conducción de la investigación

- Seguimiento y evaluación de proyectos, programas e institutos de investigación

Otros usos son los de **archivo de información científica** y la **producción de informes** de diversos tipos. Algunos de estos son de carácter científico, otros de carácter administrativo.

## Diseño y Operación de un Banco de Proyectos

Existen algunos prerequisites para el diseño y la operación de un banco de proyectos. El principal es la **organización de la investigación en proyectos**. Decir ésto puede parecer un tanto redundante. Pero es importante notar que **en la mayoría de los casos la investigación agropecuaria no se organiza en proyectos**, sino en actividades bajo la responsabilidad de investigadores individuales, o en programas que rara vez tienen definiciones claras. Por eso, un prerequisite común es la definición de que la unidad de investigación se va a calificar de "proyecto".

El otro prerequisite es el **compromiso institucional a nivel de la dirección**. Un banco de proyectos no sólo requiere recursos, sino también decisiones sobre la organización de la investigación y el flujo y uso de la información en la toma de decisiones.

## Diseño del sistema

En el diseño de un banco de proyectos es necesario tomar decisiones sobre los siguientes puntos:

- Tipo de información que debe producir
- Grado de integración con la contabilidad
- Compatibilidad con otras bases de datos
- Grado de descentralización
- Diseño técnico

**Tipo de información que debe producir.** La decisión más importante en la creación de un banco de proyectos, al igual que para un Sistema de Información Gerencial, es la referente al tipo de información que debe

producir el banco. Normalmente ésto se reduce a la pregunta ¿qué es lo que usted necesita saber?

Esta decisión es de gran importancia, por lo tanto, errores al responder a esta pregunta llevan frecuentemente a que en poco tiempo los diseños resulten obsoletos. Los bancos comienzan a subutilizarse pues no aportan información relevante. En el diseño inicial de un banco deben dejarse de lado las necesidades coyunturales, las cuales pueden ser fácilmente resueltas por procesamientos especiales de la información existente.

La mayoría de los administradores de la investigación agropecuaria, en sus distintos niveles, tienen experiencia respecto al tipo de información que históricamente es la más solicitada. Esto es lo que debe tenerse en cuenta para el diseño inicial: la orientación a la producción de reportes útiles.

Por ejemplo, a nivel de la Dirección General informaciones relevantes pueden referirse a:

- Presupuesto total por instituto, programa y proyecto
- Uso de los recursos humanos por programa y proyecto
- Programa de capacitaciones para un período de tiempo determinado (i.e. cinco años)
- Programa de inversiones en infraestructura
- Costo de investigaciones por proyecto

Un investigador Jefe de Proyecto demandará, por ejemplo:

- Objetivos actualizados de un proyecto
- Cronograma de actividades de transferencia programadas para un año
- El cronograma de instalación de experimentos y ensayos
- Porcentaje de ejecución presupuestal en relación con lo previsto
- Resultados obtenidos en la investigación en curso

Administrativamente en un Centro, un Director de Centro podrá requerir el mismo tipo de información que un Director General y un Jefe de Proyecto, pero agregadas a nivel del Centro.

Estos ejemplos ilustran cómo comienza a construirse un banco de proyectos, a partir de los reportes solicitados. Adicionalmente, se incorporarán los pedidos de información de los donantes externos (gobierno, productores, agencias internacionales). Es probable que ésto implique, por ejemplo, desagregar la información presupuestal por fuente de financiamiento, o conocer las nuevas tecnologías generadas en el transcurso de los últimos dos años.

**Grado de integración con la contabilidad.** Otro aspecto crítico de un banco de proyectos es el grado de integración de éste a los sistemas contables de la institución. Normalmente en el desarrollo institucional los sistemas contables, que deben responder a normas jurídicas establecidas, evolucionan más rápidamente que los sistemas no contables, donde la administración es más informal.

La administración financiera tradicional establece formatos contables que no son compatibles con los requerimientos de administración por proyectos. Por ejemplo, un balance contable típico produce información sobre el gasto total de sueldos en un Instituto, pero es incapaz de indicar el costo total de un proyecto o de un programa que se desarrolla en ese Instituto.

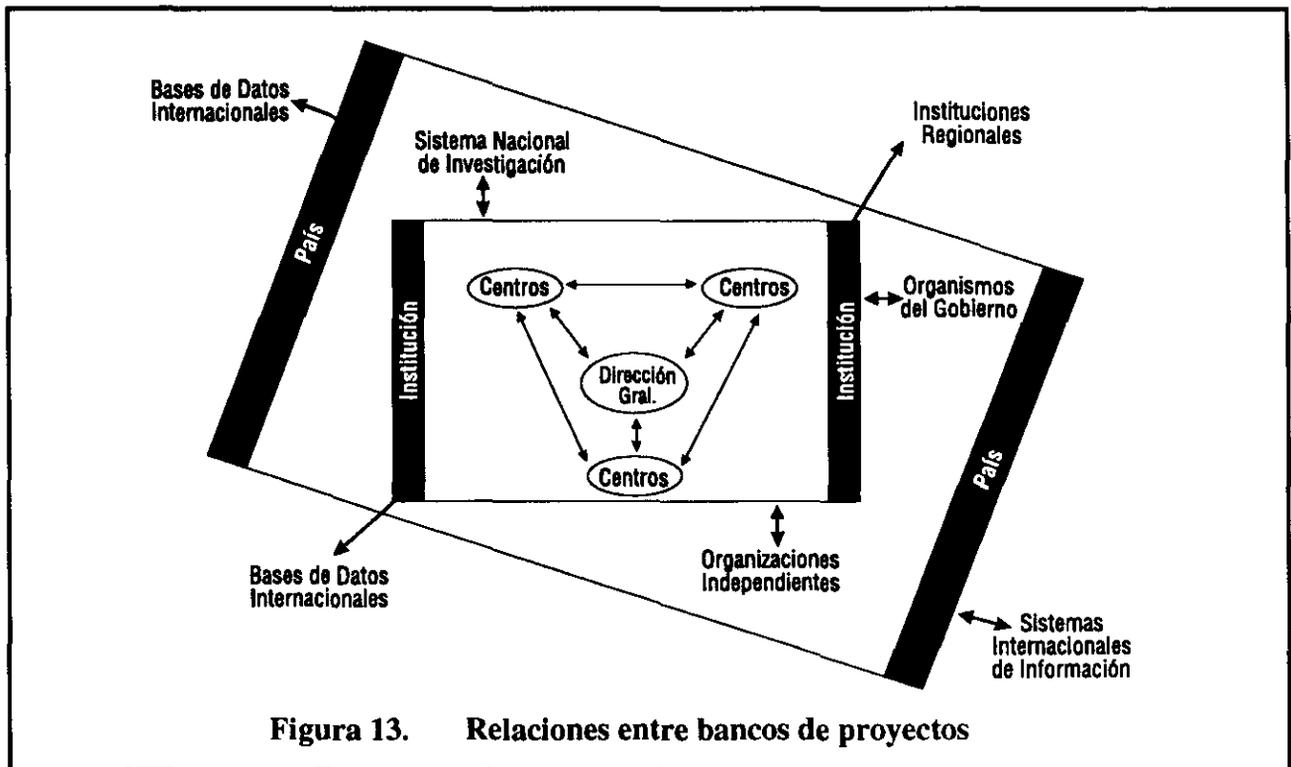
La tendencia actual en las instituciones de investigación es a introducir la **presupuestación y la contabilidad por proyecto**. Esto puede ser fuente de conflictos, ya que existe una delegación parcial de poder desde el administrador contable de una institución hacia los Jefes de Proyecto y Programas.

El sistema contable por proyecto no necesariamente tiene que integrarse completamente al banco de proyectos. Puede ser un sistema aparte, pero que produce la información deseada, agregada con los mismos criterios que en el banco de proyectos.

Un banco puede implementarse por etapas, disminuyendo los costos y permitiendo el ajuste a las nuevas necesidades institucionales.

**Compatibilidad con otras bases de datos.** Probablemente existen tantas bases de datos como instituciones, pero el aspecto crítico que debe resolverse es **¿con quién queremos relacionarnos?** No es posible que se diseñe un banco que sea compatible con todos los bancos, pero sí es conveniente que lo sea al menos internamente.

La Figura 13 esquematiza las relaciones de los Bancos de Proyectos entre los distintos niveles.



**Figura 13. Relaciones entre bancos de proyectos**

**Grado de descentralización.** Lo ideal es un diseño centralizado con un manejo descentralizado, lo cual es posible dados los adelantos técnicos que permiten la comunicación entre diferentes unidades mediante las llamadas conexiones en red.

A veces desde los niveles jerárquicos superiores se considera que lo más importante es la información a dicho nivel para la toma de decisiones. En esos casos, un banco de proyectos es visto desde los niveles más bajos como un mecanismo de control. Este enfoque obvia el valor potencial que un banco de proyectos tiene para el seguimiento de la investigación en forma individual, a nivel de los investigadores.

La decisión debe tener en cuenta todos los procesos involucrados, es decir, recolección de datos, almacenamiento, procesamiento y producción de informes. Pueden centralizarse algunos procesos y descentralizarse otros, según las disponibilidades existentes a cada nivel.

Por ejemplo, una alternativa es que la recolección de los datos sea a nivel regional y el almacenamiento y procesamiento a nivel central. Los reportes impresos se producirían a nivel central, pero en las regiones las redes permitirían que los investigadores accedieran a los reportes por pantalla.

**Diseño técnico.** Hay muchas opciones para el diseño técnico de un sistema de información a nivel de proyectos. Las decisiones sobre el diseño son de gran importancia, ya que su ejecución puede implicar inversiones fuertes en equipos de computación, en “software” y en capacitación de personal. Una vez hechas estas inversiones, puede ser difícil cambiar el sistema y su operación sin descartar las inversiones iniciales.

En algunas instituciones los diseños han sido extremadamente cuidadosos, cubriendo un gran número de variables para generar los reportes necesarios. A los pocos años, las necesidades institucionales han cambiado y se han solicitado combinaciones diferentes de los datos. Muchas veces esto no ha sido posible porque el software no lo permitía, con lo cual se disponía de la información almacenada pero no podía accederse al procesamiento requerido.

---

---

***Decisiones críticas en el diseño***

- *Información que produce*
  - *Integración con contabilidad*
  - *Compatibilidad con otras bases*
  - *Descentralización*
  - *Diseño técnico*
- 
- 

En otro caso, el diseño del software se hizo sin tener en cuenta la capacidad instalada de equipos, la cual finalmente se decidió utilizar. Al ser esta capacidad inferior a la requerida, los procesamientos son costosos y lentos, o no se pueden hacer directamente.

**Operación del sistema**

La operación de un banco de proyectos requiere tres actividades básicas:

- Recolección, ingreso, procesamiento y almacenamiento de datos
- Actualización periódica de los archivos
- Producción de reportes

**Recolección, ingreso, procesamiento y almacenamiento de datos.**

Estos son los quehaceres diarios de quienes operan bases de datos. Del rigor y el cuidado que se tengan en estas actividades dependen en gran parte la validez y utilidad de la información contenida en un banco de datos. Procedimientos para estas actividades deben ser incluidos en el diseño del sistema. Además, la única forma de asegurar una alta calidad de información es a través de una cuidadosa y rigurosa administración de la operación del banco de proyectos en todos sus aspectos.

**Actualización periódica de los archivos.** Un aspecto importante del diseño de un banco de proyectos, que tiene muchas implicaciones para su operación, es el mecanismo para la actualización de los archivos. ¿Con qué frecuencia se agregan nuevos proyectos? En los extremos de las opciones posibles se encuentran la actualización anual, o la continua. ¿Y con base a qué criterios se modifican los archivos anteriormente creados para los proyectos?

**Producción de reportes.** El término “reporte” se emplea para los dos principales productos de un banco de proyectos: los reportes de rutina (como listados de proyectos y estimaciones de costos de la investigación en diferentes centros y programas de investigación), y los reportes especializados (ad hoc) que se producen a pedido de los administradores, científicos y otros usuarios (como agencias financieras).

Es muy importante planear y producir reportes que llenen los requisitos de los diferentes grupos de usuarios en términos de su periodicidad, contenido y forma.

## **Características Deseables de un Banco de Proyectos**

Un buen Banco de Proyectos es aquél que produce la información deseada, de la forma requerida y en tiempo apropiado. Los criterios generales son: efectividad y eficiencia.

---

*Efectividad es producir la información solicitada y apropiada para la toma de decisiones en cada nivel institucional.*

*Eficiencia es que dicha información esté disponible en el momento oportuno, con el menor costo.*

---

**Características institucionales.** Un banco de proyectos efectivo es aquél que se usa para la toma de decisiones. Además tiene objetivos claramente definidos y aceptados en todos los niveles institucionales. El proyecto es la unidad básica de administración de la investigación, tanto en el orden técnico - científico como en el administrativo. Una verificación rápida de que esto se cumple es cuando, consultado el Jefe del Proyecto, éste posee la información actualizada y disponible, que le permite poder realizar el control oportuno del proyecto.

**Características del banco en sí.** El banco debe ser **flexible** para permitir el ingreso de información adicional durante la ejecución del proyecto, así como el ingreso de nuevos proyectos. También en el manejo y acceso a la información debe ser **sencillo**. Debe permitir manejar con claridad la información existente y facilitar su ingreso, incluso para un usuario no calificado. Se evita de esta forma que sólo unos pocos accedan a la información y hace más transparente la toma de decisiones.

**Características de los datos.** Los datos que aporta un banco deben ser **válidos**, es decir, deben tener correspondencia total con las actividades que se desarrollan en la institución; deben ser **relevantes** para facilitar la toma de decisiones, y deben estar **actualizados**, es decir, que deben corresponder a un período de tiempo no más allá de un año atrás, dependiendo del diseño por el que se haya optado. En este aspecto se refleja que los procesos de recolección e incorporación de la información son eficientes.

**Características de la operación del banco.** Un banco eficiente produce rápidamente la información, aún cuando deban combinarse varias variables diferentes. La mayoría de las veces la toma de decisiones exige esta agilidad. Otro aspecto deseable es que esta operación sea de bajo costo.

**Características de los productos del banco.** Los reportes del banco son el objetivo final del mismo. Es por esta razón que en el análisis de las decisiones críticas la más importante es la referida a este punto. Los reportes deben poder hacerse combinando las variables que el usuario requiera. Esta característica es de suma importancia. Los bancos rígidos, que producen siempre el mismo tipo de información cada determinado período de tiempo, terminan por dejar de usarse ya que no se adaptan a cambios de la realidad.

Por ejemplo, puede solicitar todos los proyectos correspondientes al Programa de Pasturas y Forrajes localizados en una región determinada, o un investigador puede requerir todos los proyectos de Control de Plagas que se están ejecutando en el país, incluyendo los títulos, la localización y los nombres de los jefes.

En otro aspecto, la experiencia indica que para los altos directivos de la investigación, el valor económico de las actividades es sumamente crítico. Muchos informes sobre uso de recursos son poco útiles sin el costo que ello implica, por eso es un dato frecuentemente solicitado.

---

---

*El banco de proyectos de una institución debe estar diseñado para satisfacer las necesidades específicas de seguimiento y toma de decisiones.*

---

---

No debe olvidarse, por otro lado, que el investigador es gerente de su propio proyecto y necesita el mismo nivel de información para realizar adecuadamente su tarea. Si no recibe información de retorno del banco, la experiencia también muestra que rápidamente pierde el incentivo para proveer buena información al sistema.

El Cuadro 11 resume las características deseables en un banco de proyectos.

**Cuadro 11. Características deseables de un banco de proyectos**

<b>Institucionales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clara definición de objetivos</li><li>• Organización en proyectos</li></ul>
<b>Del diseño</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Flexibilidad</li><li>• Sencillez</li></ul>
<b>De los datos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Válidos</li><li>• Relevantes</li><li>• Actualizados</li></ul>
<b>De la operación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agilidad</li><li>• Bajo costo</li></ul>
<b>De los productos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informes a pedido</li><li>• Útiles para la toma de decisiones</li><li>• Valorización económica</li><li>• Información de retorno a científicos</li></ul>

### **Un Ejemplo**

A manera de ilustración a continuación se presenta un ejemplo muy sencillo de como con el uso de un software comercial de manejo de base de datos se puede iniciar un banco de proyectos en una institución.

El mensaje implícito en esta secuencia ha sido que la utilidad de cada instrumento de seguimiento depende de su relación con otros instrumentos. Por ejemplo los informes de progreso se relacionarán con las revisiones internas.

En este caso se requiere relacionar la preparación de la propuesta del proyecto de investigación con el banco de proyectos. Según la Secuencia 2 la propuesta debe contener por lo menos los siguientes puntos:

Título

Resumen

Individuos y unidades responsables

Objetivos

Productos esperados

Justificaciones previas y estado del conocimiento actual

Estrategias y métodos a emplearse

Cronograma de actividades

Recursos necesarios

Métodos e indicadores para el seguimiento y evaluación

Con esta información se puede construir un banco de proyectos central que tenga como estructura básica los siguientes datos:

- Programa
- Proyecto
- Unidad responsable
- Investigadores responsables
- Fecha de iniciación
- Fecha de terminación
- Costo estimado

Con estos datos se podrían generar listados semestrales de las siguientes características:

Información general

<b>Programa</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Fecha de terminación</b>

Información por investigador

<b>Programa</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Costo</b>	<b>Fecha de terminación</b>

Información por programa

<b>Proyecto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Investigador</b>	<b>Costo</b>	<b>Fecha de terminación</b>

En el Cuadro 12 se presenta un caso hipotético de este ejercicio

**Cuadro 12. Listado semestral de la información general de un banco de proyectos basado en las propuestas de proyectos**

<b>Programa</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo US\$</b>	<b>Fecha de terminación</b>
Arroz	Control plagas	Entomología	20.000	Marzo/ 96
Arroz	Control malezas	Agronomía	45.000	Diciembre/ 97
Frijol	Control plagas	Entomología	15.000	Abril/ 96
Frijol	Prueba regional	Agronomía	100.000	Enero/ 98
Ganado	Complemento	Nutrición	56.000	Agosto/ 96
Transferencia	Uso fertilizante	Agronomía	33.000	Mayo/ 97
Economía	Competitividad	Economía	10.000	Junio/ 98

De nuevo, si existe la información disponible como por ejemplo ubicación geográfica la estructura básica del banco de proyectos se puede ampliar y generar un listado por ubicación geográfica, como el siguiente:

Información por unidad geográfica

<b>Programa</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Costo</b>	<b>Fecha de terminación</b>

Lo importante es tener muy claro quién requiere esta información y para qué, que le permita relacionar el costo adicional de producirla frente a los beneficios que generaría.

## Ejercicio 3.1

## Análisis de Informes de Progreso

### Orientación para el Instructor

#### Objetivos

- ✓ Identificar tres puntos fuertes y tres puntos débiles de informes de progreso como instrumentos de seguimiento y proponer alternativas de solución.
- ✓ Elaborar una propuesta que mejore el diseño de los formularios para la presentación de informes de progreso.
- ✓ Diseñar guías que permitan realizar un análisis crítico de informes de progreso.

#### Recursos necesarios

- Lista de criterios generales para el análisis crítico de informes de progreso
- Informes anuales de un proyecto o programa traídos por los participantes
- Informes anuales de una institución, centro o estación experimental traídos por los participantes

#### Instrucciones

- Forme cuatro grupos de participantes
- Explique los objetivos, dinámica y tiempo previsto para desarrollar el ejercicio
- En relación con el contenido del informe los cuatro grupos identificarán tres puntos fuertes y tres puntos débiles de los informes como instrumentos de seguimiento
- Dos de ellos elaborarán una propuesta para mejorar el diseño de formularios para la presentación de informes de progreso de proyectos. Los otros dos grupos diseñarán una guía que permita realizar un análisis crítico de los informes de progreso
- Distribuya a todos los participantes la lista de criterios generales para evaluar el informe y la guía general de componentes de un informe de progreso
- En la plenaria cada grupo en 10 minutos presentará sus resultados. Como retroalimentación presente los formatos de seguimiento del INIA (Argentina)

#### Tiempo sugerido para este ejercicio

Trabajo individual	20 minutos
Trabajo en grupo	10 minutos (por grupo)
Plenaria	40 minutos
Información de retorno	10 minutos

**Orientación  
para el  
Participante****Trabajo individual**

- Revise el informe de progreso de su institución. Utilice como orientación general la lista de criterios generales para evaluar un informe de progreso, y la guía general de componentes de un informe de progreso que le fueron suministradas. (Tiempo 20 minutos)

**Trabajo de grupo:  
Para los  
miembros de los  
grupos 1 y 2**

- Identifiquen tres puntos fuertes y tres puntos débiles de los informes de progreso como instrumentos de seguimiento. (Tiempo: 20 minutos)
- Elaboren una propuesta para mejorar el diseño de la guía general de componentes de un informe de progreso, que permita mejorar su seguimiento. (Tiempo 20 minutos)

**Trabajo de grupo:  
Para los  
miembros de los  
grupos 3 y 4**

- Identifique tres puntos fuertes y tres puntos débiles de los informes de progreso como instrumentos de seguimiento. (Tiempo: 20 minutos)
- Desarrollen una guía que permita realizar un análisis crítico de los informes de progreso, con base en la lista de criterios generales para evaluar un informe de progreso. (Tiempo: 20 minutos)

**Presentación en  
la plenaria**

- Cada grupo presentará en 10 minutos sus resultados. El instructor hará una síntesis en 10 minutos.

## **Ejercicio 3.1**

## **Análisis de Informes de Progreso**

### **Lista de Criterios Generales para Evaluar un Informe de Progreso**

- **Formato y organización:** ¿adecuado para la audiencia?
- **Periodicidad:** ¿apropiada?
- **Estilo:** ¿de acuerdo con la audiencia?
- **Contenido:** ¿relevante para la audiencia?

**Ejercicio 3.1                      Análisis de Informes de Progreso**

**Hoja de Trabajo: Guía General de Componentes de un Informe de Progreso**

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

Programa: \_\_\_\_\_

Proyecto: \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

1. Situación actual con respecto al cronograma: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Razones \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Porcentaje presupuesto ejecutado: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Razones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Acciones a realizar: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Modificaciones referidas al plan, presupuesto o cronograma iniciales

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Utilidad y uso de los resultados obtenidos hasta el momento \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Ejercicio 3.1

# Análisis de Informes de Progreso

## Información de Retorno



**INTA**

### SEGUIMIENTO DE PROYECTOS EN MARCHA:

Título: \_\_\_\_\_

Identificación

#### A. HOJA DE RUTA

Se cumplen los requisitos exigidos en el instructivo correspondiente	FORM INTA	01	03	04	05	06	07	08	09
		SI NO							

Elevado al coordinador del subprograma: Nota: \_\_\_\_\_ Fecha: / /

Elevado al centro regional: Nota: \_\_\_\_\_ Fecha: / /

#### B. EVALUACION DEL PLAN

##### 1. Finalidad

Se mantiene vigente..... Si No  
 Si No, se ha definido una nueva (Form INTA 01) ..... Si No  
 ¿Por qué se ha modificado?

##### 2. Objetivos

Se mantiene(n) vigente(s)..... Si No  
 Si No, se ha(han) redefinido(s) uno nuevo (Form INTA 01) ..... Si No  
 ¿Por qué se ha(n) modificado?

##### 3. Riesgo

Se mantiene vigente el grado de riesgo externo: ..... Si No  
 Si No, se lo ha modificado (Form INTA 01) ..... Si No  
 ¿Por qué se ha modificado?

Se mantiene vigente el grado de riesgo interno: ..... Si No  
 Si No, se lo ha modificado (Form INTA 01) ..... Si No  
 ¿Por qué se ha modificado?

##### 4. Actividades y productos

- Grado de cumplimiento de las actividades comprometidas en el año anterior. .... % -----
- Grado de cumplimiento de los productos comprometidos en el año anterior ..... % -----
- ¿Por qué no se cumplieron las actividades comprometidas?
- ¿Por que no se cumplieron los productos comprometidos?
- ¿Las actividades previstas en el año son realizables? ..... Si No
- ¿Las actividades previstas son realizables con el presupuesto otorgado? ..... Si No
- ¿Los productos señalados son obtenibles con las actividades previstas? ..... Si No

5. Comente brevemente el informe ampliado en los aspectos: metodológicos, discusión y resultados de la campaña que se informa.

Coordinador del área  
 Director EEA  
 Responsable del plan

Firma \_\_\_\_\_  
 Firma \_\_\_\_\_  
 Leg. \_\_\_\_\_

## Ejercicio 3.2

## Panel sobre Revisiones Internas

### Orientación para el Instructor

Objetivo	✓ Analizar el uso y efectividad de las revisiones internas como instrumentos de seguimiento en algunas organizaciones .
Recursos necesarios	• Guía para evaluar la revisión interna
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifique tres participantes para hacer una presentación breve (10 minutos) sobre las revisiones internas en su institución y proporcióneles la “Guía para evaluar una revisión interna”.</li><li>• Presida el panel:<ul style="list-style-type: none"><li>- las tres presentaciones (30 minutos)</li><li>- preguntas y comentarios del resto de los participantes (20 minutos)</li><li>- resumen (10 minutos)</li></ul></li></ul>
Tiempo sugerido para este ejercicio	60 minutos

## **Ejercicio 3.2**

## **Panel sobre Revisiones Internas**

### **Orientación para el Participante**

- **Panelista:** presente en diez minutos un análisis crítico sobre el uso y efectividad de las revisiones internas en su organización, con base en la “Guía para evaluar una revisión interna”. Presente sugerencias para mejorarlas.
- **No-panelista:** contraste con la Guía las presentaciones de los panelistas y formule comentarios, preguntas o sugerencias.

**Ejercicio 3.2****Panel sobre Revisiones Internas****Hoja de Trabajo: Guía para Evaluar una Revisión Interna**

Fecha: \_\_\_\_\_  
Lugar: \_\_\_\_\_  
Proyecto/Programa/División: \_\_\_\_\_

- |   | SI                       | NO                       |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Con anterioridad a la reunión se habían establecido claramente:  |                          |                          |
| • ¿Los objetivos de la revisión?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • ¿Los temas para tratar en la reunión?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • ¿Los criterios y mecanismos de revisión?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. La documentación entregada previamente fue:  |                          |                          |
| • ¿Oportuna?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • ¿Relevante?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • ¿Suficiente?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. La conformación del grupo evaluador fue adecuada para:   |                          |                          |
| • ¿Los objetivos?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • ¿Los temas?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ¿Hubo un claro liderazgo del presidente o coordinador?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. ¿El otorgamiento de la palabra fue equitativo?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. ¿Las presentaciones orales fueron breves y claras?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. ¿Las conclusiones y recomendaciones fueron acertadas?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. ¿Se hizo un resumen final de la reunión?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. ¿El lugar y la logística eran apropiados?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. ¿Qué recomendaciones haría usted para mejorar la planificación, desarrollo y utilidad de futuras reuniones de revisión interna? _____ |                          |                          |
| _____   |                          |                          |
| _____   |                          |                          |

## Ejercicio 3.2

## Panel sobre Revisiones Internas

### Ficha Técnica: Informe Revisión Interna

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

Lugar: \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_

Programa/proyecto/división: \_\_\_\_\_

#### 1. Grupo evaluador

	Nombre	Cargo	Prog./Proy./Div.
1.1	_____	_____	_____
1.2	_____	_____	_____
1.3	_____	_____	_____
1.4	_____	_____	_____

#### 2. Objetivos de la revisión

- 2.1 \_\_\_\_\_
- 2.2 \_\_\_\_\_
- 2.3 \_\_\_\_\_
- 2.4 \_\_\_\_\_

#### 3. Temas tratados

- 3.1 \_\_\_\_\_
- 3.2 \_\_\_\_\_
- 3.3 \_\_\_\_\_
- 3.4 \_\_\_\_\_

#### 4. Documentación distribuida

- 4.1 \_\_\_\_\_
- 4.2 \_\_\_\_\_
- 4.3 \_\_\_\_\_
- 4.4 \_\_\_\_\_

5. Resumen de la reunión \_\_\_\_\_

---

---

---

6. Conclusiones \_\_\_\_\_

---

---

---

7. Recomendaciones \_\_\_\_\_

---

---

---

8. Circulación \_\_\_\_\_

---

---

---

**Ejercicio 3.2****Panel sobre Revisiones Internas****Información de Retorno: Guía para Analizar una Revisión Interna**

Fecha: *18-08-93*  
Lugar: *Montevideo*  
Proyecto/Programa/División: *Pasturas*

	SI	NO
1. Con anterioridad a la reunión se habían establecido claramente:		
1.1 Los objetivos	X	<input type="checkbox"/>
1.2 Los temas	X	<input type="checkbox"/>
2. La documentación entregada previamente fue:		
2.1 Oportuna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Relevante	<input type="checkbox"/>	X
2.3 Suficiente	<input type="checkbox"/>	X
3. La conformación del grupo evaluador fue adecuada para:		
3.1 Los objetivos	X	<input type="checkbox"/>
3.2 Los temas	X	<input type="checkbox"/>
4. Hubo un claro liderazgo del presidente o coordinador	<input type="checkbox"/>	X
5. El otorgamiento de la palabra fue equitativo	<input type="checkbox"/>	X
6. Las presentaciones orales fueron breves y claras	<input type="checkbox"/>	X
7. Las conclusiones y recomendaciones fueron acertadas	<input type="checkbox"/>	X
8. Se hizo un resumen final de la reunión	<input type="checkbox"/>	X
9. El lugar y la logística eran apropiados	X	<input type="checkbox"/>

10. ¿Qué recomendaciones haría usted para mejorar la planificación, desarrollo y utilidad de futuras reuniones de revisión interna?
- Mejorar las preparaciones
  - Evitar interrupciones
  - No invitar gente que no esté enterada debidamente del proyecto
  - Poner a disposición de los participantes informes de progreso anteriores
  - Preparar un informe final

Un resumen final podría contener los siguientes aspectos:

- Fallas en la planificación de los objetivos de la revisión
- Claridad en los temas para tratar en la reunión
- Utilidad de la documentación distribuida
- La conformación del grupo evaluador
- Aspectos generales del manejo de la reunión, en especial el uso de la palabra
- El producto final de la revisión, en relación con la calidad, oportunidad y viabilidad de las recomendaciones y conclusiones

## Ejercicio 3.3

## Estudio de Caso Sobre un Banco de Proyectos

### Orientación para el Instructor

#### Objetivo

- ✓ Analizar, a través de un estudio de caso, la utilidad de un banco de proyectos para el seguimiento desde el punto de vista de cinco áreas relevantes.

#### Recursos necesarios

- Una copia del estudio del caso de CENICAFE para cada participante
- Una transparencia con conclusiones del instructor (información de retorno)
- 10 transparencias en blanco para los participantes
- Guía para el análisis del diseño y funcionamiento del banco de proyectos

#### Instrucciones

- Solicite a los participantes que se dividan en cuatro grupos
- Entregue a cada grupo una copia del documento sobre la creación de un banco de proyectos (CENICAFE) y la guía de análisis del diseño y funcionamiento de un banco de proyectos (hoja de trabajo)
- Luego de 20 minutos de lectura individual, solicite a los participantes que en grupo analicen el caso desde el punto de vista de los cinco componentes enunciados, escribiendo sus observaciones en una transparencia (20 minutos). Un miembro de cada grupo realizará la presentación y hará comentarios sobre la utilidad del banco analizado para el seguimiento (5 minutos)
- Conduzca un debate sobre las conclusiones sacadas por los participantes. En el curso del mismo, podrá formular preguntas claves para orientar la discusión hacia los temas relevantes (20 minutos)
- Deberá tener disponible una transparencia con sus propias conclusiones, para la información de retorno, usando los criterios establecidos. Estas conclusiones podrán estar basadas en comentarios provenientes de los propios responsables del estudio del caso analizado (5 minutos)

- Tenga en cuenta que los componentes del análisis son los siguientes:
  - contexto institucional
  - diseño del sistema
  - los datos
  - operación del sistema
  - los informes producidos

Tiempo sugerido para este ejercicio	Lectura individual del caso	20 minutos
	Trabajo en grupo	20 minutos
	Presentación en la plenaria	20 minutos
	Debate en la plenaria	20 minutos
	Resumen del instructor	10 minutos

## Ejercicio 3.3

## Estudio de Caso Sobre un Banco de Proyectos

### Orientación para el Participante

- Los participantes leerán individualmente el estudio del caso que suministra el instructor
- Posteriormente cada grupo analizará el caso y la utilidad del banco de proyectos para el seguimiento descrito en el mismo. Se solicita lleguen a un consenso de cinco conclusiones principales
- Escriban las conclusiones en una transparencia
- El análisis efectuado tendrá en cuenta los cinco grupos de características siguientes:
  - Contexto institucional
  - diseño del sistema
  - los datos
  - la operación del sistema
  - los informes producidos

Ver la guía de análisis del diseño y funcionamiento del banco de proyectos (hoja de trabajo).

Para ayudar en el análisis, los participantes podrán referirse a las siguientes preguntas:

- ¿Considera usted que existe una clara voluntad en los distintos niveles institucionales de CENICAFE para que el banco de proyectos funcione realmente como instrumento de seguimiento?
- ¿La información que se incorpora al banco es relevante?
- ¿El diseño del banco permite la actualización periódica de la información?
- ¿El costo de funcionamiento es el adecuado?
- ¿Las variables de información incorporadas, permiten realizar reportes que sean útiles para la toma de decisiones? ¿A qué nivel institucional son útiles estos reportes?
- Un miembro del grupo presentará las conclusiones en la plenaria
- Debatan en plenaria sobre el estudio del caso analizado y las conclusiones de cada grupo de trabajo. Intente referirse siempre a los cinco grupos de características principales

**Ejercicio 3.3****Estudio de Caso Sobre un Banco de Proyectos****Hoja de Trabajo:  
Guía para el  
Análisis del  
Diseño y  
Funcionamiento  
del Banco de  
Proyectos**

<b>Criterios generales: efectividad y eficiencia</b>	Si	No
<b>Características institucionales</b>		
• Clara definición de objetivos para el banco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Organización de la investigación en proyectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Características del banco</b>		
• Flexibilidad: ¿permite dar entrada a nuevos proyectos y eliminar existentes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Compatibilidad con otros bancos: ¿puede accederse directamente a otros bancos de proyectos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Transparencia: ¿permite acceder a información relevante?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sencillez: ¿es de fácil comprensión y manejo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Características de los datos</b>		
• Información contenida:		
- Caracterización del problema inicial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Objetivos del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Recursos necesarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Metodología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Actividades para realizar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Resultados esperados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• La información contenida es válida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Los datos están actualizados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Operación del banco</b>		
• Tiene agilidad y capacidad de respuesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Su funcionamiento es de bajo costo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Características de los productos del banco</b>		
• Los informes son útiles para la toma de decisiones:		
- a nivel institucional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- a nivel de centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- a nivel de programa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- a nivel de investigador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Muchas opciones para combinar variables a pedido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Incluye la valorización económica de las actividades para cada proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Incluye la información de retorno a los investigadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Incluye la distribución del tiempo de trabajo de los investigadores por proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Ejercicio 3.3

## Estudio de Caso Sobre un Banco de Proyectos

### Estudio de Caso: Cenicafé<sup>1</sup>

#### Parte I. El instituto en su contexto

**La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.** La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia es una asociación nacional de productores de café. La Federación tiene como objetivo general impulsar el desarrollo económico y social de todas las áreas cafeteras de Colombia. Para cumplir este objetivo la Federación tiene actividades en diversas áreas como la comercialización del café, la construcción de infraestructura física (vial, electricidad, etc.), la investigación agropecuaria (en café y otros productos de las zonas cafeteras), la educación, la salud, etc.

La Federación Nacional de Cafeteros se financia de un impuesto a las exportaciones de café y de los ingresos propios que le generan diferentes empresas productivas, ligadas a la economía del café como compañías de seguros, empresas de transporte, bancos, etc.

**CENICAFE.** Las actividades de investigación en la Federación Nacional de Cafeteros fueron iniciadas desde el momento mismo de su creación, según consta en el acta de 1938. La financiación de estas actividades siempre han estado incluidas en el presupuesto de la Federación. Las actividades de investigación agropecuaria se realizan en el Centro de Investigaciones del Café (CENICAFE). La sede de CENICAFE está en la estación central de Chinchiná-Caldas, una de las principales zonas cafeteras, donde se concentra toda la investigación agropecuaria. Existen otras estaciones regionales donde se hacen pruebas adaptativas.

El mandato de CENICAFE es el de generar, adaptar y transferir conocimientos científicos y tecnológicos, de acuerdo con las necesidades de los caficultores, en las áreas de los recursos naturales, la producción, la cosecha, la poscosecha y el procesamiento, con el fin de asegurar la sostenibilidad de la producción, incrementar la productividad, preservar y mejorar la calidad y la capacidad competitiva del café y de otros productos de la zona cafetera. En el mandato de CENICAFE no están incluidas las actividades de extensión que corresponden a otra dependencia de la Federación.

---

<sup>1</sup> Basado en Posada, R. 1994. Planificación, seguimiento y evaluación en CENICAFE, Colombia.

En CENICAFE, a partir de 1988, se institucionalizó un proceso de planificación estratégica para las actividades de investigación. En la planificación participan activamente los investigadores. La unidad de planificación es el proyecto de investigación, propuesto por el investigador. La demanda de los productores se expresa a través de los contactos directos con los investigadores o indirectamente, a través de los Directores Técnicos de los Comités Departamentales Cafeteros.

En CENICAFE el seguimiento se hace indirectamente con el informe anual de cada investigador, oral y escrito, con los seminarios internos, con las publicaciones y con las actividades de extensión y transferencia. Se está desarrollando un sistema interno de información que tiene por objetivo permitir el seguimiento de cada proyecto que haya sido inscrito en el banco de proyectos. La evaluación también se hace indirectamente en CENICAFE, principalmente por parte de los productores que reciben, prueban y adoptan las tecnologías sugeridas por los investigadores. Las pruebas a nivel de finca se consideran el principal instrumento de evaluación.

## Parte II. Los procesos de PS&E

**Introducción.** Los procesos de PS&E en CENICAFE se dividen en dos períodos. Antes de 1988, los procedimientos internos de PS&E estaban bajo la responsabilidad de los Directores de Programa. En este período se realizaban informes de proyectos, reuniones anuales de los programas y el informe anual de actividades de la institución. Las amenazas de plagas y enfermedades en las zonas cafeteras, que podrían ser introducidas del exterior, forzaban la planificación de mediano y largo plazo. Un caso específico fue el desarrollo de variedades y paquetes tecnológicos para contrarrestar el impacto de una enfermedad llamada **la roya del café**.

En el segundo período, a partir de 1988, se institucionalizan los procesos de PS&E, con la participación activa de todos los investigadores. La unidad de planeación es el proyecto y la responsabilidad del PS&E recae sobre el líder del proyecto. Se mantienen mecanismos tradicionales de informes finales de proyecto, informes anuales e informes institucionales. La institucionalización de la PS&E a nivel de proyecto indujo cambios en la estructura administrativa del Centro y creó la necesidad de desarrollar un sistema computarizado de información.

En la actualidad CENICAFE cuenta con una planta de 300 personas, de las cuales 132 son profesionales (9 Ph.D., 32 M.Sc., 91 B.Sc.). El personal de apoyo está constituido por 168 empleados, de los cuales 50 pertenecen al área administrativa. Adicionalmente estudiantes a nivel de pregrado y posgrado realizan monografías y tesis de grado en los proyectos que estén en ejecución, patrocinados por CENICAFE. Este

último sistema ha permitido aumentar el número de proyectos que puede supervisar cada científico.

Para 1992 el presupuesto de CENICAFE ascendía a 5 millones de dólares (US\$ 5 millones), la totalidad del cual es financiado con recursos propios de la Federación, provenientes de un impuesto ad-valorem a las exportaciones.

**El Plan Quinquenal de Investigación 1989-1993.** A mediados de 1988, el nuevo Director General de CENICAFE propuso ante la Subgerencia Técnica de la Federación, elaborar un Plan Quinquenal de Investigación que cubriera los años 1989 a 1993. Este plan se elaboraría con los recursos internos de CENICAFE, con la participación de todos los investigadores. No se solicitó apoyo externo.

El objetivo era desarrollar un plan integral de investigación sobre el cultivo de café y otras especies agropecuarias, de interés para la zona cafetera, que sirviera para alcanzar metas y objetivos que la Federación le ha definido a CENICAFE históricamente, relacionados éstos con la generación de tecnologías apropiadas.

Un producto directo de este Plan fue la unificación de criterios para definir claramente los niveles de planificación divididos en Programas, Disciplinas científicas, Proyectos, Experimentos, Ensayos y Observaciones.

Como consecuencia del Plan Quinquenal se dio una reorganización institucional y administrativa dentro del centro de investigación. Se formó un Comité Asesor de Investigación, con funciones internas en PS&E. Se consolidó una unidad de Apoyos Básicos y una unidad de Apoyos Administrativos. La investigación se reorganizó alrededor de cuatro programas: Agronomía, Biología, Poscosecha y Producción Animal. Cada programa tiene identificadas sus disciplinas. La experimentación regional se concentró en las estaciones.

En total, el Plan Quinquenal identificó 115 proyectos, de los cuales 44 ya estaban en marcha, y 46 se identificaron con prioridad inmediata. Se recomendó iniciar el resto de los proyectos identificados en los años posteriores.

Con relación al recurso humano, el Plan Quinquenal permitió identificar tanto las necesidades de capacitación, especialización del personal vinculado a la institución, como las de reclutamiento de nuevo personal, en número y especialidad. Un producto directo del Plan Quinquenal fue el banco de experimentos, como instrumento para la aprobación y financiación de cualquier actividad por parte del Comité Asesor de Investigación.

El Plan Quinquenal se utilizó posteriormente para la elaboración del presupuesto de CENICAFE.

**Planificación operativa y presupuesto.** El sujeto de la planificación operativa y presupuestal, que se realiza anualmente en CENICAFE, es el proyecto de investigación. En el Plan Quinquenal 1988-1993, se identificaron los proyectos de investigación que serían de interés para CENICAFE, a nivel de listado. Este listado es la base sobre la cual anualmente cada investigador planea su trabajo, ya sea con la continuación de proyectos en curso o con la iniciación de nuevos.

Una vez el proyecto ha sido identificado, previa aprobación de las unidades de apoyo de economía y biometría, se inscribe en el banco de proyectos en el que claramente se identifican variables tales como objetivos y resultados esperados, las fechas de iniciación y terminación, cronograma de las actividades para realizarse, requerimientos de terrenos, materiales, mano de obra, las disciplinas que van a participar y las responsabilidades de cada una de ellas.

Los proyectos inscritos en el banco de proyectos se ponen en consideración del Comité Asesor de Investigación para su aprobación, rechazo o aplazamiento, de acuerdo con las necesidades más prioritarias de investigación y la disponibilidad de recursos para investigación. Si el proyecto es aprobado, cada una de sus actividades es presupuestada en detalle por el líder del proyecto, con la asesoría de la administración. La suma de los presupuestos de cada proyecto constituye el presupuesto general de CENICAFE, que debe ser sustentado ante la Subgerencia Técnica de la Federación por la Dirección General a fin de ser incluido en el presupuesto de la Federación, que es aprobado anualmente por el Congreso Nacional Cafetero.

Con base en los requerimientos de los proyectos aprobados, la administración programa la contratación de mano de obra, y la adquisición de materiales. Igualmente las estaciones experimentales programan la utilización de terrenos y maquinaria.

Si bien, el listado de proyectos del Plan Quinquenal es la base principal de la planificación operativa y presupuestal anuales, existe la flexibilidad de incluir otros proyectos ya sea a juicio de los investigadores, o por problemas emergentes de gran incidencia para la economía cafetera o por solicitud de los Directores Técnicos de los Comités Departamentales.

Los planes operativos y presupuestales anuales están sincronizados para cumplir los requerimientos internos de la Federación como fecha y forma de presentación.

De acuerdo con esta nueva organización se realizó el segundo Plan Quinquenal, 1993-1998, el procedimiento fue similar al aplicado en el anterior Plan Quinquenal, pero en la opinión de las directivas las etapas se cubrieron más fácilmente y se pudo observar la presencia de una “cultura institucional” de planificación, lo que significa que ya existe una motivación interna y que se reconoce la utilidad de este tipo de ejercicio.

**Sistemas de información.** CENICAFE como institución individual de investigación agropecuaria puede ser considerada como pequeña y asimilarse como un programa de producto de un centro nacional, como sería el caso del arroz en el ICA, Colombia. Sin embargo como estudio de caso CENICAFE ilustra la necesidad de desarrollar un sistema de cómputo propio, individual e independiente del resto de la Federación, que le permita hacer un seguimiento detallado de las actividades de investigación identificadas en el Plan Quinquenal y operatizadas por el Comité Asesor de Investigación.

Este sistema va más allá de la concepción de un banco de proyectos y/o experimentos. La estrategia interdisciplinaria o matricial requiere de un control sobre la utilización del tiempo de los investigadores, la secuencialidad de los experimentos, la utilización óptima de recursos, como tierra, el suministro de insumos: como mano de obra, el cumplimiento del cronograma, etc.

En el caso específico de CENICAFE el sistema de información ha tenido que diseñarse para las características propias del cultivo perenne, la clase de investigaciones que realiza, desde mantenimiento de bancos de germoplasma hasta el procesamiento industrial, los requerimientos institucionales de la Federación Nacional de Cafeteros, como la presentación del presupuesto, y las necesidades gerenciales de la Dirección y el Comité Asesor de Investigación.

La responsabilidad del desarrollo de un sistema de información está en la unidad de apoyo denominada internamente “Sistema”. Se espera tener dos tipos de audiencias. Por una parte la administración para programar sus actividades de compra y suministro de equipos, maquinarias, mano de obra, etc.; y por otra los investigadores para controlar y hacer seguimiento de sus actividades. Para el desarrollo de este sistema de información, que está todavía en proceso, se cuenta con un equipo de cinco profesionales. En una tesis de grado financiada por la institución, se desarrolló la estructura básica del sistema.

La experiencia de CENICAFE indica que este soporte de sistemas es un requisito indispensable para garantizar la implementación y seguimiento

del plan de investigación. Adicionalmente se percibe que este soporte debe ser desarrollado al interior de la institución.

## Conclusiones

Con el surgimiento de pequeños centros de investigación privados, organizados alrededor de un producto de características comerciales, la experiencia de CENICAFE en PS&E toma gran importancia. Una estrategia razonable, en el marco del proyecto del ISNAR, sería estimular su difusión como estudio de caso.

En el caso de los institutos nacionales, la experiencia de CENICAFE podría ser aplicable en la investigación a nivel nacional por producto. La mayor contribución estaría en crear una normatización de los conceptos relacionados con la identificación y organización de proyectos y actividades, que facilitan las diferentes etapas de PS&E. La estrategia sugerida es documentar el cómo llegar a este tipo de definiciones en cada producto.

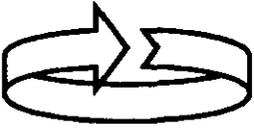
El seguimiento de un número grande de actividades de investigación, planeadas por diferentes unidades de decisión, y la programación de actividades de apoyo, como transporte, compras, contrataciones, etc., requieren de una capacidad instalada de sistemas de información y de comunicación interna. CENICAFE está en el proceso de desarrollar un sistema centralizado de información y administración. Esta es un área en que la institución podría recibir un insumo externo, dado que a primera vista las metas pueden desbordar la capacidad interna para perfeccionar y poner en marcha el sistema de las características deseadas.

Otra experiencia útil de replicar es la adaptación del sistema administrativo orientado a aumentar la eficiencia de los servicios de apoyo a la investigación. Una vez se culmine el desarrollo del sistema de información en CENICAFE se tendrá la experiencia suficiente en temas relacionados con la estrategia adoptada, el dimensionamiento y la operatividad del sistema.

## Ejercicio 3.3

## Estudio de Caso Sobre un Banco de Proyectos

### Información de Retorno



Un ejemplo de cómo realizar el ejercicio puede ser el siguiente:

**Contexto institucional:** es adecuado al funcionamiento del banco de proyectos, pues la decisión de su creación partió de los niveles directivos y fue avalada por los investigadores.

**Diseño del sistema:** es muy complicado, porque pretende relevar demasiadas variables que no siempre estarán disponibles.

**Los datos:** por el propio diseño del sistema, la actualización periódica es dificultosa.

**Operación del sistema:** están bien definidas las responsabilidades de cada una de las secuencias de operación.

**Producción de informes:** el diseño permite realizar informes de diversos tipos combinando diferentes variables a la vez, lo cual es útil a varios niveles institucionales.

**Conclusión final:** Este banco está en proceso de desarrollo y se proyecta almacenar una gran cantidad de información y variables. Se debe tener cuidado para que su diseño llegue a un límite de complejidad que permita manejar los datos más relevantes de una forma oportuna y económica.

## Resumen de la Secuencia

En esta secuencia se han discutido los informes de progreso, las revisiones internas y los bancos de proyectos como instrumentos de uso general en el seguimiento de la investigación agropecuaria. Estos instrumentos se emplean frecuentemente en la supervisión de programas y proyectos, con el fin de proveer información relevante y de manera puntual para los diferentes niveles de gestión en las organizaciones de investigación agropecuaria.

Los **informes de progreso** son mecanismos que sirven para plasmar la información que emana del sistema de información gerencial y canalizarla en un formato apropiado de acuerdo con la audiencia a la que está destinada. Los informes de progreso son insumos importantes para las reuniones de revisiones internas. Existen aspectos en cuanto al formato y contenido de los informes que tienen que tomarse muy en cuenta cuando se preparan. Los informes deben tener una relación de consistencia o coherencia con respecto al estilo, la frecuencia y el contenido de los mismos dependiendo de la audiencia a la cual son dirigidos. Los distintos niveles jerárquicos que conforman una institución de investigación agropecuaria tienen distintas necesidades y es de acuerdo con las necesidades de los potenciales usuarios que se deben preparar los informes de progreso. Se recomienda tener en cuenta la puntualidad o la frecuencia de estos informes.

A veces, la forma de redacción de los informes de progreso debe ser tal que permita la transferencia de dicha información para la toma de decisiones. Por otro lado, estas decisiones deben ser efectivas, para que los informes de progreso no se vean como una actividad tediosa que cuesta mucho tiempo de los investigadores así como muchos recursos financieros.

Las **revisiones internas** cumplen la función esencial de establecer una relación directa entre los investigadores, los administradores y directores de programas en una institución, mediante una reunión en la cual se desarrolla una agenda referente a las actividades de proyectos y programas. En dicha reunión se presentan los distintos hallazgos y logros del proyecto o del programa en cuestión, así como los principales problemas encontrados durante la ejecución de las actividades y sus posibles soluciones. De cada revisión interna debe salir un reporte o informe en el cual se expresan los criterios discutidos durante la reunión.

Esto tiene la función de transmitir la información a los diferentes niveles de gestión de manera que se tomen las acciones correctivas necesarias. Esta información es útil para la reevaluación de prioridades y planificación de acciones futuras.

Los **bancos de proyectos** son instrumentos relativamente nuevos para el seguimiento. Son sistemas de información gerencial a nivel de proyectos de investigación agropecuaria.

En un banco de proyectos la unidad básica de seguimiento es el proyecto y la información generada por el sistema de información se relaciona con el mismo. En los archivos de un banco de proyectos se guarda una serie de informaciones relacionadas con aquellos responsables de las actividades de los proyectos. La existencia de esta información permite que se puedan preparar informes de distinto tipo que sirven para satisfacer las demandas de diferentes audiencias.

Dentro de esta sección se presenta la mecánica de un banco de proyectos así como su utilidad en términos de ayuda para la toma de decisiones y como reservorio de información científica. Asimismo se presentan algunos requisitos en términos de recursos para el diseño y operación de un banco de proyectos. A un nivel más desagregado se presentan algunas características propias del sistema en sí: en términos de la efectividad y eficiencia de un banco de proyectos y de los componentes del banco, es decir los datos, sus características y los productos que resultan del mismo.

En el caso de la investigación agropecuaria es difícil utilizar un método o instrumento general único que sirva de base para el sistema de seguimiento. Por el contrario, existe toda una gama de éstos que se pueden usar de acuerdo con las necesidades de la institución, programa o proyecto. La combinación de métodos o instrumentos ideal es aquella que mejor satisface las necesidades de información dentro de la jerarquía de una organización de investigación y al mismo tiempo permite que dicha información fluya entre los distintos niveles: desde el nivel de los investigadores donde se llevan a cabo los experimentos hasta el nivel de los directores donde se toman las decisiones de política.

# Ejercicio Final: Preparación de Propuestas para Fortalecer un Sistema de Seguimiento

## Orientación para el instructor

Objetivo	✓ Proponer mejoras en el sistema de seguimiento de una organización de investigación agropecuaria, sobre la base de los conocimientos y habilidades adquiridos en el módulo.
Recursos necesarios	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instrucciones para el cliente</li><li>• Información escrita y documentos sobre el proceso de seguimiento en las instituciones a que pertenecen los participantes. Esta información deberá ser aportada por ellos mismos, identificando claramente un problema central</li><li>• Términos de referencia de la consultoría</li><li>• Guías para la preparación de propuestas</li><li>• Transparencias para los participantes</li><li>• Una transparencia con la guía para preparar la propuesta</li></ul>
Instrucciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Antes de realizar el ejercicio (con anterioridad al curso, si fuese posible) elija cinco “clientes” que tengan información sobre el sistema de seguimiento utilizado en sus respectivas instituciones. Idealmente la información debe estar disponible por escrito</li><li>• Explique el objetivo y los procedimientos del ejercicio enunciando el objetivo y mostrando la guía para realizar la propuesta</li><li>• Divida los participantes en grupos de trabajo de no más de cinco personas</li><li>• Indique a los restantes participantes del grupo que actúen como “consultores”, cuyo objetivo coincidirá con el objetivo de este ejercicio</li><li>• Solicite al cliente que, una vez en el grupo de trabajo, describa la problemática del sistema de seguimiento en su institución, sobre la base de la información que tenga disponible. El tiempo requerido para esta parte es de 30 minutos</li></ul>

- Distribuya entre los participantes (consultores) una copia de la guía para preparar la propuesta
- Aclare que los clientes pueden permanecer junto a los consultores mientras se elabora la propuesta, para evacuar consultas si éstos así lo desean
- Informe sobre el tiempo disponible para la elaboración de la propuesta: 40 minutos
- Finalizado el ejercicio, cada grupo presenta su propuesta, mediante una transparencia. En cada caso, la presentación en forma de panel, la hacen los consultores y el cliente. El relato de la propuesta se hará siguiendo la guía
- Cada grupo dispondrá de 10 minutos para la presentación y 5 minutos para preguntas
- Dirija el debate final sobre el contenido de las propuestas. Durante el desarrollo del mismo motive a los otros grupos a establecer las diferencias con sus propuestas

<b>Tiempo sugerido para este ejercicio</b>	<b>Presentación del cliente</b>	<b>30 minutos</b>
	<b>Elaboración propuesta</b>	<b>40 minutos</b>
	<b>Plenaria</b>	<b>60 minutos</b>
	<b>Información de retorno</b>	<b>10 minutos</b>

- Formen grupos de no más de cinco personas
- El instructor habrá asignado previamente a uno de los miembros del grupo como “cliente”. Los demás participantes se denominarán los “consultores”
- Lean detenidamente las instrucciones correspondientes a cada papel (cliente/consultor)
- Una vez finalizadas las tareas de consultoría (70 minutos) que allí se indican, se realiza una plenaria para que cada grupo presente su propuesta
- El tiempo disponible para la presentación y respuesta a preguntas en la plenaria será de 15 minutos
- Una vez que todos los grupos hayan realizado su presentación, discutir las semejanzas y diferencias existentes entre las propuestas de cada uno (10 minutos)

:

:

- En 30 minutos:
  - Entregue a los consultores los términos de referencia que el instructor le proporcionará
  - Describa el sistema de seguimiento de su institución, apoyándose en toda la documentación que tenga en su poder
  - Identifique claramente el problema central
  - Otorgue tiempo para explicaciones y preguntas
- Permanezca en el grupo y colabore con el trabajo, evacuando todas las consultas que surjan
- Discuta brevemente con los consultores el contenido de la propuesta elaborada

- Lea detenidamente los términos de referencia de la consultoría que se le proporcionará
- Solicite al cliente que describa en no más de 30 minutos, el sistema de seguimiento de su institución y que conteste las preguntas aclaratorias
- Utilizando la guía que el instructor le proporcionará elabore una propuesta de fortalecimiento del sistema de seguimiento en la organización del cliente
- El cliente permanecerá en el grupo para proporcionar información adicional
- El tiempo disponible para la elaboración de la propuesta: 40 minutos
- Copien en una transparencia los puntos principales de la propuesta para su presentación en la plenaria

**Título de la Consultoría:** Propuesta de fortalecimiento del proceso de seguimiento en una organización de investigación agropecuaria.

**Objetivo:** Al finalizar el período de la consultoría los consultores deberán proponer, en un formato de guía suministrado para tal fin, una propuesta para fortalecer el proceso de seguimiento de la investigación agropecuaria en la organización del cliente.

**Resultado esperado de la consultoría:** Una propuesta de fortalecimiento del proceso de seguimiento elaborada en la guía proporcionada.

**Calificaciones requeridas del consultor:** Ser profesional con experiencia de trabajo en organizaciones de investigación agropecuaria, especialmente en el área de desarrollo institucional.

**Responsabilidades del consultor:**

- Entrevistarse con el cliente, quien actuará como contraparte, para efectos de obtener información sobre el proceso de seguimiento en su organización
- Diagnosticar el estado actual de dicho proceso, identificando la problemática central
- Realizar una propuesta de fortalecimiento del proceso de seguimiento que solucione la problemática identificada. Deberá identificar al responsable de ejecutar la propuesta y el nivel institucional al que corresponde

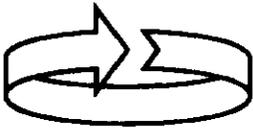
La propuesta deberá incluir los siguientes aspectos:

- Diagnóstico del problema central y sus causas, y al menos dos problemas adicionales que deberán ser atacados
- Una descripción general de la propuesta por realizar para solucionar el problema, y cómo interacciona ésta con los procesos de planificación estratégica y evaluación
- La estrategia de ejecución de esta propuesta, identificando las restricciones que deberán levantarse en orden de prioridades
- Los supuestos de la propuesta y el momento en que estarán presentes
- Las actividades específicas que deberán realizarse, ordenadas cronológicamente, para ejecutar la propuesta
- Deberá indicarse a qué nivel institucional corresponde el responsable de ejecutar cada una de las actividades (Junta Directiva, Dirección General, Director de Centro, Jefe de Programa, Jefe de Proyecto, Investigador, otro)

La propuesta deberá formularse en la guía provista para tal efecto.

Cada grupo de consultores debe elaborar una propuesta para fortalecer el sistema de seguimiento en la organización del cliente, que cubra los siguientes aspectos:

- Institución/país:
- Nombres de los consultores:
- Título de la propuesta:
- Diagnóstico de la problemática actual:
- Resumen de la propuesta:
- Estrategia de ejecución:
- Principales supuestos de esta estrategia:
- Actividades específicas principales:



La información de retorno debe basarse en las propuestas realizadas por cada grupo. Se deben analizar y discutir los siguientes temas:

- Profundidad y calidad del diagnóstico de la situación inicial. En especial si se hacen explícitas las relaciones causa - efecto, i.e. el seguimiento de los proyectos es deficiente por la falta de información periódica
- Analizar si las propuestas y las estrategias tienen relación directa con la solución de los problemas planteados en el diagnóstico de la situación inicial
- Verificar la complementariedad entre las actividades planteadas y los recursos solicitados
- Discutir la eficiencia de los indicadores de seguimiento propuestos con relación al fortalecimiento del sistema como un todo; i.e. se hacen informes de progreso pero no hay una distribución adecuada



# Anexos

	Página
<b>Anexo 1. Información sobre los Participantes .....</b>	A-2
<b>Anexo 2. Evaluación Final de Conocimientos .....</b>	A-3
<b>Anexo 3. Información de Retorno para la Evaluación Final de Conocimientos .....</b>	A-7
<b>Anexo 4. Evaluación del Desempeño de los Instructores.....</b>	A-10
<b>Anexo 5. Guía para la Presentación de Informes sobre el Desempeño de los Instructores ...</b>	A-13
<b>Anexo 6. Evaluación del Módulo.....</b>	A-17
<b>Anexo 7. Evaluación del Evento de Capacitación ...</b>	A-19
<b>Anexo 8. Términos Empleados en los Módulos sobre PS&amp;E.....</b>	A-24
<b>Anexo 9. Guía para la Preparación, Seguimiento y Evaluación de Proyectos en el INTA .....</b>	A-34
<b>Anexo 10. Bibliografía .....</b>	A-35
<b>Anexo 11. Transparencias para el Uso del Instructor .....</b>	A-40

**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 items 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 se 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.

Tiempo: 30 minutos

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

1. ¿Qué grado de cobertura presenta el sistema de seguimiento en su institución? Explique su respuesta. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Analice críticamente la efectividad de la organización del seguimiento en su institución. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Qué elementos debe contener la formulación de un proyecto para asegurar su seguimiento y evaluación? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Dada la siguiente caracterización de un problema, los objetivos formulados para el proyecto y los insumos previstos para su ejecución, proponga los indicadores y medios de verificación para cada nivel de objetivos; i.e. para los insumos mencionados.

## **Mejoramiento para resistencia a todas las variedades de Antracnosis del frijol en Rwanda**

*Propuesto por Gasana Gaspard-Mejoramiento de frijol*

El problema: La antracnosis en frijol causada por el *Colletotrichum lindemuthianum* está ampliamente diseminada en las principales áreas de altitud elevada, en donde existen condiciones climáticas propicias para el desarrollo de esa enfermedad.

La mayoría de las variedades (y especies criollas) cultivadas por pequeños productores, principales productores de frijol en Rwanda, no son resistentes a la antracnosis. Si bien las mezclas de variedades las protegen de epidemias, no obstante son susceptibles a la enfermedad.

Resulta efectivo el control de la enfermedad mediante fungicidas. No obstante, el uso continuo de ellos puede inducir el desarrollo de biotipos resistentes. Los fungicidas son costosos, requieren equipos especiales como las máquinas pulverizadoras y, por lo tanto, son de uso limitado por los pequeños productores. Prácticas culturales como el uso de semillas libres de agentes patógenos, rotación del cultivo cada dos o tres años, remoción de plantas enfermas durante el desmalezamiento y después de la cosecha, pueden ayudar al agricultor. No obstante, la mayoría de ellos no pueden realizar eficientemente estas prácticas.

El uso de cultivares resistentes es el control más apropiado y práctico de la antracnosis en frijol para los agricultores de Rwanda. El objetivo es incorporar resistencia a variedades para ser difundidas con el objeto de mejorar las mezclas varietales de los agricultores.

Resumen estructurado (parcial)

Resumen Narrativo	Indicadores Verificables	Medios de Verificación
<p><b>Finalidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementar los rendimientos de frijol de los agricultores, mediante la plantación de variedades mejoradas resistentes a la antracnosis</li> </ul>		
<p><b>Propósito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Variedades mejoradas y resistentes identificadas para ser probadas en campos de productores</li> </ul>		
<p><b>Productos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Líneas avanzadas compuestas de materiales seleccionados con resistencia a la antracnosis</li> </ul>		
<p><b>Insumos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal y recursos disponibles en cantidad y tiempo</li> </ul>		

5. ¿Cómo propone usted mejorar los informes de progreso, las revisiones internas o el banco de proyectos de su institución?

---



---



---

6. Si usted pudiera introducir cambios en el sistema de seguimiento de su institución, ¿cuáles serían los tres cambios prioritarios y por qué?

---



---



---

**Orientación para el Instructor**

Una vez finalizado el tiempo para la realización 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 lo preguntado.

1. Un sistema integrado de seguimiento es aquel que logra articular su labor para los distintos niveles con los procesos de planificación y evaluación. Es decir, produce información sistematizada sobre variables de contexto, de insumos, de productos y de procesos que son útiles para la toma de decisiones. Más concretamente, dentro de las actividades de seguimiento se encuentran la recolección de información para la preparación de informes de distinto tipo y las revisiones internas que arrojan información para evaluaciones posteriores.
2. La efectividad de un sistema de seguimiento se puede juzgar con base en la utilidad de la información generada para la toma de decisiones en los distintos niveles, para la preparación de informes y evaluaciones. Asimismo, para considerarse efectivo, el sistema de seguimiento siempre debe tener en cuenta la manera como se lleva cabo el proceso para lograr los objetivos. En primer lugar, el proceso debe llevarse a cabo utilizando metodologías participativas, es decir, debe ser descentralizado. En segundo lugar, el proceso debe ser lo más simple posible de manera que se evite el exceso de papeleo y los instrumentos muy sofisticados, los cuales resultan muy costosos. En tercer lugar, el proceso debe garantizar el control de calidad de las actividades y productos de la investigación de manera que éstos sean relevantes para la toma de decisiones. En cuarto lugar, los productos del seguimiento deben ser presentados en un formato simple y sintético, de manera que se eviten los informes muy voluminosos y los formatos complicados. Esto, a su vez, ayudará a aquellos en los niveles decisorios a entender claramente la información y poder tomar las acciones correspondientes.

3. Para poder llevar a cabo el seguimiento, la formulación de un proyecto debe contener los siguientes elementos:
- Síntesis de la situación inicial de un proyecto: recursos, resultados esperados, propósito y objetivos claramente definidos
  - Formulación de objetivos según sus distintos niveles: generales, específicos, de acuerdo con su finalidad, propósitos y productos
  - Formulación de los supuestos sobre los cuales se piensan obtener los recursos y lograr los objetivos a cada nivel
  - Definición de las estrategias para la ejecución de las actividades de investigación
  - Identificación de los indicadores con base en los cuales se pretende supervisar y evaluar el progreso de la investigación
  - Definición de los medios de verificación para cada nivel: tipo de datos que se necesitan, fuentes de información, técnicas para la recolección y análisis de los datos
4. Resumen estructurado

Resumen Narrativo	Indicadores Verificables	Medios de Verificación
<b>Finalidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar los rendimientos de frijol de los agricultores, mediante la plantación de variedades mejoradas resistentes a la antracnosis</li> </ul>	Incremento de la proporción de nuevas variedades resistentes en la mezcla de variedades usadas por los agricultores	Encuesta a los agricultores
<b>Propósito</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variedades mejoradas y resistentes identificadas para ser probadas en campos de productores</li> </ul>	Cinco mejores variedades se proponen para ser probadas por cada agricultor en ensayos Incremento de la producción hasta 900 kg/ha	Informes de extensión Estadísticas de producción
<b>Productos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Líneas avanzadas compuestas de materiales seleccionados con resistencia a la antracnosis</li> </ul>	80% de líneas avanzadas muestran una amplia resistencia a la antracnosis	Informes anuales de investigación Informe del programa regional sobre frijol
<b>Insumos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal y recursos disponibles en cantidad y tiempo</li> </ul>	Un mejorador de frijol Un técnico agrónomo Variedades de frijol (padres y fuentes de variabilidad genética) Equipos Fondos e infraestructura	Informes administrativos y financieros

5. Los informes de progreso podrán mejorarse teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Definir claramente la audiencia
- Diseñar formatos que permitan reportar información relevante de manera: simple, clara y por tipo de audiencia
- Periodicidad apropiada para el tipo de audiencia
- Establecer grupos de revisión de la consistencia del informe
- Establecer mecanismos para la retroalimentación: de carácter técnico, político y administrativo
- Capacitación para redactar informes científicos
- Disseminación apropiada

Entre los mecanismos para mejorar la efectividad de las revisiones internas están:

- Definir objetivos de revisión
  - Establecer métodos y criterios de revisión según objetivos
  - Establecer periodicidad apropiada; según objetivos, nivel (a los más bajos más frecuente, a los más altos menos frecuente)
  - Toda revisión debe generar un reporte
  - Formatos de reportes de revisión que permitan: extraer conclusiones, servir para la planificación y servir para la evaluación
  - Retroalimentación para los científicos
  - Participantes capaces y competentes
  - Identificar líderes que puedan desarrollar puntos críticos
  - Establecer una agenda que refleje los objetivos
  - Coordinación y conducción eficiente de la reunión
  - Participación crítica y breve
  - Institucionalizar y formalizar las reuniones
  - Balance apropiado entre los temas de planificación futura y revisiones de actividades pasadas
6. Las mejoras que proponga el participante para el sistema de seguimiento en su institución podrán ser evaluadas de acuerdo con los siguientes criterios de utilidad:
- ¿Contribuirían a la integración y articulación entre actividades dentro del sistema de PS&E?
  - ¿Permitirían desarrollar o aplicar instrumentos para el proceso de seguimiento en su organización que faciliten el flujo de información entre los distintos niveles de gestión y entre los programas y proyectos de investigación?
  - ¿Ayudarían a desarrollar o aplicar instrumentos simples y efectivos para llevar a cabo el seguimiento en su institución y proveerían información para la toma de decisiones de manera puntual y de acuerdo con las distintas necesidades de las diferentes audiencias?

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 Precisó 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)<br>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.

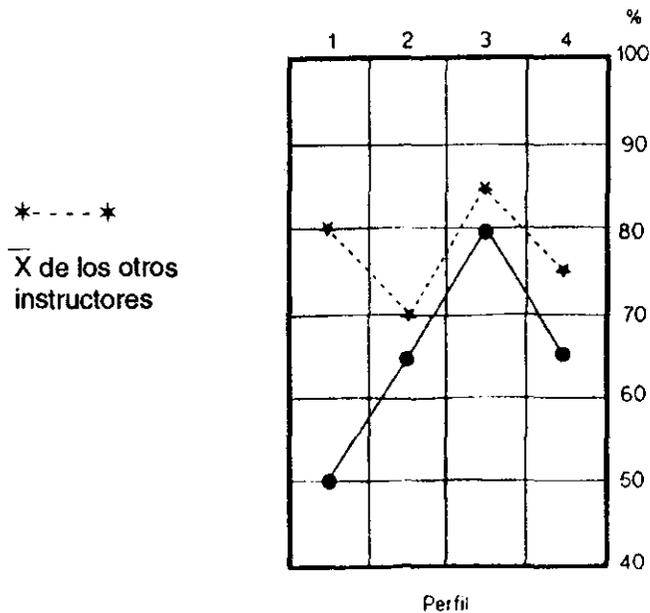
Para tabular los datos, se hace una fotocopia de la hoja del informe y se procede de la siguiente manera:

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 ítems. 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 proporcionar 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): \_\_\_\_\_

**Organización y Claridad**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Conocimiento del Tema**

10	11	12	13	14	15
----	----	----	----	----	----

**Habilidades de Interacción**

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**Dirección del Ejercicio**

26	27	28	29	30	31	32	33	34
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Nº							%
100%	Puntos	%	1	2	3	4	100
							90
							80
							70
							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 items 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 dos 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 0 1 2 3

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).

## **Clientes**

Clientes 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 previsibles 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 externos a 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****Guía para la Preparación, Seguimiento y Evaluación de Proyectos en el INTA**

La guía para la preparación, seguimiento y evaluación de proyectos en el INTA (en bolsillo anexo) se presenta como un ejemplo, fruto de siete años de experiencia en el uso del marco lógico a nivel de proyectos. Posee la ventaja de haberse hecho compatible con los demás formatos que se utilizan para la preparación del proyecto y elaboración de informes anuales finales y críticos. Es una versión simplificada de la anteriormente utilizada en la institución.

**Bibliografía  
Citada**

- ARNON, I. 1978. Organización y administración de la investigación agrícola. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas: San José, Costa Rica.
- AYRES, C. 1994. Planificación, seguimiento y evaluación en la Unidad de Investigación de Agricultura, Canadá. **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.
- BORGES-ANDRADE, J.E.; HORTON, D. 1994. Planificación, seguimiento y evaluación en EMBRAPA, Brasil. **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.
- DUSSELDORP, D. VAN; ZIJDERVELD, K. 1990. Preparation and implementation of development projects in the Third World. Wageningen Agricultural University: Wageningen, Holanda.
- FURLANI, M.R. 1993. Desarrollo de la tecnología de postcosecha de tomate y durazno. Proyecto en ejecución. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Mendoza, Argentina.
- GALMARINI, C.; OLIVA, R. 1989. Obtención de cultivares e híbridos de cebolla para el mercado externo. Proyecto en ejecución. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Mendoza, Argentina.
- HOGG, D.R. 1994. Planificación, seguimiento y evaluación en el 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. 1992. Guía para la preparación, seguimiento y evaluación de proyectos en el INTA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: Buenos Aires, Argentina.

- MSI. 1992. El marco lógico: Una guía de gerentes para diseñar y evaluar proyectos en forma científica. Management Systems International: Washington, D.C., Estados Unidos de Norteamérica. (fotocopiado).
- MULHOLLAND, M.E. 1994. Modelo de evaluación CIPP. 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.
- NOVOA B., A.R.; HORTON, D. 1994. Planificación, seguimiento y evaluación 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.
- POSADA, R. 1994. Planificación, seguimiento y evaluación en el CENICAFE, 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.
- SARAVIA, J. (s.f.) Planificación de proyectos por objetivos: Método PPO adaptado del ZOPP. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit: Eschborn, Alemania. (mimeografiado).
- WEBER, E. 1992. Planning, monitoring and evaluation in agricultural research: Some thoughts and observations on the Mexico workshop. (comunicación personal).

## **Bibliografía de Consulta**

- BALAGURU, T.; RAJAGOPALAN, M. 1986. Management of agricultural research projects in India. Part 2: Research productivity, reporting and communication. Agricultural Administration 23: 1-15.
- BID-SECAB-CINDA. 1990. Administración de programas y proyectos de investigación. En: Programa de fortalecimiento de la capacitación en gestión y administración de proyectos y programas de ciencias y tecnología en América Latina. Ciencia y Tecnología No. 25. Alfabeto Impresores: Santiago, Chile.
- CASLEY, D.J.; KUMAR, K. 1987. Project monitoring and evaluation in agriculture. John Hopkins University Press: Baltimore, Estados Unidos de Norteamérica.
- CASLEY, D.J.; KUMAR, K. 1988. The collection, analysis and use of monitoring and evaluation data. John Hopkins University Press: Baltimore, Estados Unidos de Norteamérica.

- CLAYTON, E.; PETRY, F. (eds.). 1983. Monitoring systems for agricultural and rural development projects, vol. 1. FAO Economic and Social Development Paper 12, Rev. 1. Food and Agriculture Organization of the United Nations: Roma, Italia.
- CLAYTON, E.; PETRY, F. (eds.). 1983. Monitoring systems for agricultural and rural development projects, vol. 2. FAO Economic and Social Development Paper 12, Rev. 1. Food and Agriculture Organization of the United Nations: Roma, Italia.
- COLEMAN, G. 1987. Logical framework approach to the monitoring and evaluation of agricultural and rural development projects. *Project Appraisal* 2(4), 251-259.
- CORBETT, D.C.M. 1989. A current research information system for the management of agricultural research. *R&D Management* 19(3), 251-263.
- FAO. 1984. Consulta de expertos sobre la supervisión y evaluación de la investigación agrícola en América Latina. Informe de la consulta celebrada en Santo Domingo, República Dominicana, nov. - dic. de 1983. Food and Agriculture Organization of the United Nations: Santafé de Bogotá, Colombia.
- 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.
- GAPASIN, D.P. 1994. El informe sobre el progreso de la investigación. 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.
- GIJSBERS, G. 1991. Methods and procedures for the development of INFORM. INFORM Guidelines No. 2. Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional: La Haya, Holanda.
- GIJSBERS, G. 1994. Sistemas de información gerencial. 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. 1985. Manual de proyectos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: Buenos Aires, Argentina.
- INTA. 1987. Curso de diseño y presentación de proyectos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: Buenos Aires, Argentina.
- INTA. 1991. Programa institucional de evaluaciones internas. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: Buenos Aires, Argentina.

- INTA, Dirección Nacional Asistente de Control y Evaluación. 1991. El control de gestión, el seguimiento y la evaluación en el INTA: Sistema institucional de evaluación de actividades técnicas. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: Buenos Aires, Argentina.
- ISNAR. 1991. Management information for national agricultural research systems in Asia. International Service for National Agricultural Research: La Haya, Holanda.
- KAMALA, R. 1990. Resistance of common dry beans to white mold. Centro Internacional de Agricultura Tropical: Cali, Colombia. (proyecto no publicado).
- McLEAN, D. 1988. Monitoring and evaluation in the management of agricultural research. Working Paper No. 14. International Service for National Agricultural Research: La Haya, Holanda.
- McLEAN, D. 1988. Project management techniques for performance monitoring. Working Paper No. 13. International Service for National Agricultural Research: La Haya, Holanda.
- McLEAN, D. 1989. El marco lógico en la planificación y la evaluación de la investigación. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: Buenos Aires, Argentina.
- McLEAN, D. 1989. Research project proposals and workplans. Staff Note No. 89-52. International Service for National Agricultural Research: La Haya, Holanda.
- McLEAN, D. 1989. Técnicas para el seguimiento (monitoreo) de proyectos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: Buenos Aires, Argentina.
- MURPHY, J. 1988. Seguimiento y evaluación en la investigación agropecuaria: Conceptos, organización, métodos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: Buenos Aires, Argentina.
- NESTEL, B. 1991. A minithesaurus of keywords for use with INFORM. INFORM Guidelines, No. 4. International Service for National Agricultural Research: La Haya, Holanda.
- NESTEL, B. 1991. An overview of INFORM, an information management system. INFORM Guidelines, No. 1. International Service for National Agricultural Research: La Haya, Holanda.
- NESTEL, B. 1991. Revenue and cost codes for use with INFORM. INFORM Guidelines, No. 3. International Service for National Agricultural Research: La Haya, Holanda.
- SALEM, C. 1992. Computer-assisted project management. En: Economic Development Institute Review. The World Bank: Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica.
- SCHUBERT, B.; NAGEL, U.J.; DENNING, G.L.; PINGALI, P.L. 1991. A logical framework for planning agricultural research programs. International Rice Research Institute: Los Baños, Filipinas.

- SUMNER, N.R.; CURTIS, A.A. 1988. REMISS: Research management information system. CSIRO Technical Memorandum 88/15. CSIRO Institute of Natural Resources and Environment: Perth, Australia.
- UNICEF. 1991. A UNICEF guide for monitoring and evaluation: Making a difference. United Nations International Children's Emergency Fund: Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica.
- ZAPATA, V. 1992. Manual para formación de capacitadores. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). XYZ Editores. Cali, Colombia.

**Pasta**

- SEGUI-A Flujograma para el estudio del Módulo 3
- SEGUI-B Objetivo terminal
- SEGUI-C Seguimiento: enfoque CIPP

**Secuencia 1**

- SEGUI-1 Flujograma para la Secuencia 1
- SEGUI-2 Seguimiento en America Latina
- SEGUI-3 Componentes de un sistema de seguimiento y sus vínculos con planificación y evaluación
- SEGUI-4 Grupos interesados en la información generada por el seguimiento
- SEGUI-5 Estructura del proceso de seguimiento

**Secuencia 2**

- SEGUI-6 Flujograma para la Secuencia 2
- SEGUI-7 Ciclo del proyecto
- SEGUI-8 ¿Qué es un marco lógico?
- SEGUI-9 Matriz del marco lógico
- SEGUI-10 Lógica vertical de la matriz

**Secuencia 3**

- SEGUI-11 Flujograma para la Secuencia 3
- SEGUI-12 Instrumentos de seguimiento
- SEGUI-13 Objetivos de las revisiones internas
- SEGUI-14 Preparación de informes de progreso
- SEGUI-15 Contenido de un informe de progreso
- SEGUI-16 Características de un banco de proyectos