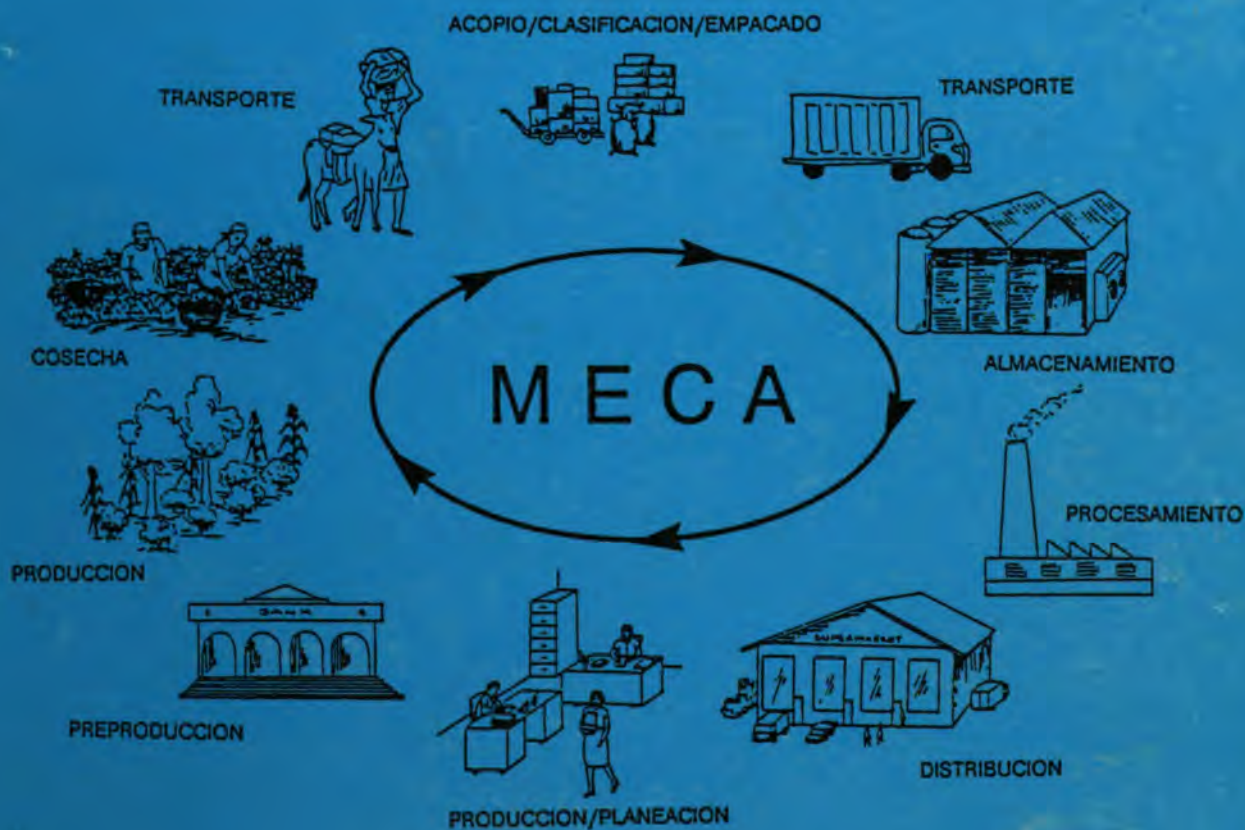


UNA METODOLOGIA DE EVALUACION DE CADENAS AGRO-ALIMENTICIAS PARA LA IDENTIFICACION DE PROBLEMAS Y PROYECTOS

Por

Jerry La Gra



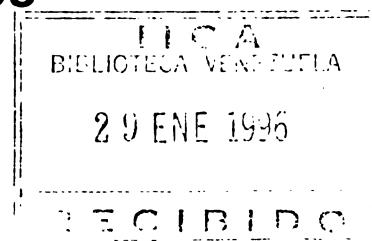
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
Instituto para la Post-Cosecha de Productos Perecederos
Oficina de la ASEAN para el Manejo de Alimentos



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
INSTITUTO PARA LA POST-COSECHA DE PRODUCTOS PERECEDEROS
OFICINA DE LA ASEAN PARA EL MANEJO DE ALIMENTOS

**UNA METODOLOGIA DE EVALUACION
DE CADENAS AGRO-ALIMENTICIAS
PARA LA IDENTIFICACION DE
PROBLEMAS Y PROYECTOS**

(MECA)



POR

JERRY LA GRA



IICA-CI...

**Instituto para la Post-Cosecha de Productos
Perecederos
Facultad de Agricultura
Universidad de Idaho
Moscow, Idaho 83843
Junio 1993**

00003455 11CA E 10
1187

Lista de Cuadros	ii
Lista de Figuras	iii
Lista de Formas	iv
Lista de Anexos	v
Agradcimientos	vii
Prefacio	viii
Capítulo 1 -- Propósito y origen de este manual	1
Capítulo 2 -- Introducción a los sistemas alimenticios	11
Capítulo 3 -- Componentes prioritarios para el análisis de problemas	25
Capítulo 4 -- Aplicación de la metodología de evaluación de cadenas agro-alimenticias	57
Capítulo 5 -- Identificar soluciones a problemas	87
Capítulo 6 -- Organizar un taller	109
Libros de Consulta	120
Anexos	(ver a la lista de anexos, p. v)

Lista de Cuadros

Cuadro 4.1 --	Principales instituciones del sector público involucradas en la planificación, investigación, producción y mercadeo del producto X en el país Z	61
Cuadro 4.2 --	Organizaciones, instituciones y asociaciones del sector privado que participan en la producción y/o el mercadeo del producto X en el país Z	61
Cuadro 4.3 --	Políticas, planes, programas y proyectos que afectan al producto	62
Cuadro 4.4 --	Consumo aparente de cebollas en República Dominicana, 1960-77	81
Cuadro 4.5 --	Precios mensuales promedio de batatas (boniato) al por mayor en Santo Domingo, República Dominicana e índices de precios por temporada (RD\$/100 lbs.)	83
Cuadro 5.1 --	Problemas prioritarios en la producción de papaya en Barbados	90
Cuadro 5.2 --	Priorización de actividades y proyectos seleccionados para el desarrollo de la industria de la papaya en Barbados	103
Cuadro 6.1 --	Asignación de tiempo a tópicos del taller llevado a cabo en Malasia (1988) y Nepal (1989)	116

Lista de Figuras

Figura 2.1A -- El movimiento de frijoles (porotos) del productor al consumidor en Haití	14
Figura 2.1B -- Pasos en el sistema de post-cosecha y porcentaje de pérdidas a cada paso	15
Figura 2.1C -- Canales de mercadeo para tomates para ensalada e industriales en la República Dominicana	16
Figura 2.2 -- Participantes en cadenas agro-alimenticias	18
Figura 2.3 -- Causas de pérdidas de pre- y post-cosecha en distintos puntos de una cadena agro-alimenticia	20
Figura 2.4 -- Servicios de apoyo para superar pérdidas físicas y económicas en distintos puntos de una cadena agro-alimenticia	22
Figura 3.1 -- Componentes principales para la evaluación de cadenas agro-alimenticias	28
Figura 4.1 -- Pasos en el proceso de producción de la mayoría de los cultivos	64
Figura 4.2 -- Niveles estimados de pérdidas de pre-cosecha y post-cosecha de arroz en la República Dominicana, 1982	75
Figura 4.3 -- Pasos en el sistema de post-cosecha para carambola y porcentaje estimado de pérdidas, Malasia, 1988	76
Figura 4.4 -- Índice estacional de precios al por mayor de batatas (boniato) en Santo Domingo, República Dominicana, 1968-1977	84
Figura 5.1 -- Arbol de problemas que muestra las relaciones de causa y efecto en la producción y mercadeo de papaya en Barbados, 1988	92
Figura 5.2 -- Arbol de objetivos para la producción y mercadeo de papaya en Barbados, 1988 (derivado de la Figura 5.1: Arbol de problemas)	95
Figura 5.3 -- Identificación de estrategias y proyectos alternativos basándose en el arbol de objetivos (Figura 5.2)	97

Lista de Formas

Forma 4.1	--	Resumen del proceso de producción del producto X en el país Z	65
Forma 4.2	--	Magnitud de las pérdidas causadas por factores de pre-cosecha para el producto X en el país Z	66
Forma 4.3	--	Factibilidad de reducir los factores de pre-cosecha que causan pérdidas de pre-cosecha o post-cosecha	67
Forma 4.4	--	Diagrama de flujo de pasos a seguir en un sistema de post-cosecha . . .	71
Forma 4.5	--	Identificación de los participantes y sus respectivas acciones en el proceso de post-cosecha para el producto X en el país Z	73
Forma 4.6	--	Impacto de las operaciones de post-cosecha sobre las pérdidas de post-cosecha para el producto X en el país Z	74
Forma 4.7	--	Factibilidad de reducir pérdidas de post-cosecha en términos tecnológicos y económicos	78
Forma 4.8	--	Características de la demanda del producto X en el país Z	85
Forma 5.1	--	Impacto esperado de los esfuerzos para modificar una cadena agro-alimenticia	100
Forma 6.1	--	Lista de referencia para organizar un taller	119

Lista de Anexos

- Anexo 1 -- Ejemplos de cuestionarios para los componentes de la cadena agro-alimenticia**
- Anexo 2 -- Ejemplos de cuestionarios para la recolección de información sobre instituciones del sector público, organizaciones agropecuarias y proyectos de desarrollo**
- Anexo 2A -- Formato para la recolección de información sobre instituciones del sector público involucradas en cadenas agro-alimenticias**
- Anexo 2B -- Información sobre organizaciones agropecuarias**
- Anexo 2C -- Inventario de proyectos de desarrollo y actividades que afectan la cadena agro-alimenticia**
- Anexo 3 -- Resumen del proceso de producción de carambola en Malasia, 1988**
- Anexo 4 -- Magnitud de pérdidas relacionadas con factores de pre-cosecha para carambola en Malasia, 1988**
- Anexo 5A -- Diagrama de flujo de acciones tomadas en el sistema de post-cosecha para carambola, Malasia, 1988**
- Anexo 5B -- Diagrama de flujo de actividades efectuadas en el sistema de post-cosecha para tomates, Bani, República Dominicana, 1977**
- Anexo 6A -- Movimiento de carambola en el sistema de post-cosecha, Malasia, 1988**
- Anexo 6B -- Movimiento de tomates para ensalada a través de un sistema de mercadeo tradicional, República Dominicana, 1975**
- Anexo 7 -- Resumen del sistema de post-cosecha para carambola, Malasia, 1988**
- Anexo 8A -- Precios de mercado, costos de mercadeo y márgenes para mangos Julie, St. Lucia, julio 1988**
- Anexo 8B -- Márgenes de mercadeo para mangos Julie, St. Lucia, julio 1988**
- Anexo 9 -- Especificación de producto para carambola de Malasia en cuatro países importadores, 1988**
- Anexo 10 -- Medio ambiente de producción recomendado para cultivos frutales seleccionados**

Anexo 11 -- Lista de referencia de problemas potenciales en una cadena agro-alimenticia

Anexo 12 -- Perfiles de proyecto para papaya en Barbados

Anexo 13 -- El marco logico

Agradecimientos

Al escribir esta Metodología (MECA), he utilizado información de varias fuentes y países. Por su investigación innovadora y su dedicación para entender los sistemas de comercialización, estoy firmemente agradecido a María Loli Alvarez y Gerald Murray por su trabajo en Haití, y a Rafael Amézquita, César Rodríguez y José Luis Lizarazo por su investigación en la República Dominicana y otros países de America Latina.

Una vez que se desarrolló la metodología básica, ésta se probó en el campo bajo una variedad de circunstancias en países tan diversos como Taiwan, las cuatro Islas de Barlovento (Caribe Oriental), Malasia y Nepal. Durante este ulterior proceso de aprendizaje y desarrollo, más de 100 profesionales de una docena de países contribuyeron útilmente con información, ideas y críticas constructivas. No es posible mencionarlos a todos, pero se deben especiales agradecimientos a: mis colegas del IICA, Rafael Marte y Gonzalo Estefanell; Ron Wills de la Universidad de Nueva Gales del Sur Australia; Samson C. S. Tsou, del Centro Asiático de Investigación y Desarrollo Hortícola (AVRDC); James R. Jones y Paul Muneta, Universidad de Idaho; Ray González de la Oficina de ASEAN para el Manejo de Alimentos (AFHB); los especialistas de post-cosecha del Instituto Malasio de Investigación y Desarrollo Agrícola, Abdullah Hassan, Abdullah Shukor Abd. Rahman y Lam Peng Fatt. Gracias también a profesionales dedicados como Sing Ching Tongdee y Suraphong Kosiyachinda, Tailandia; Lee Song Khuen, Singapur; Ofelia K. Bautista y María Concepción Lizada, Filipinas, quienes tan gustosamente dedicaron su tiempo y conocimientos para mejorar la metodología.

La redacción actual de la MECA hubiera sido imposible sin el valioso apoyo de varias personas. Robert Skiles, del Instituto para la Post-Cosecha de Productos Perecederos (PIP), reconoció la necesidad de una MECA y sugirió, desde 1983, un esfuerzo conjunto entre el IICA y el PIP. Harvey Neese, del PIP, y Ray González, de la AFHB, concertaron la financiación y coordinaron las pruebas de campo de la metodología en India, Malasia y Nepal. Robert J. Haggerty, del PIP, y Leong Poo Chow, de la AFHB, fueron coautores en la redacción original del Capítulo 3. Valiosas sugerencias sobre el contenido y la organización fueron hechas por Felicity Proctor, tecnólogo de frutas y hortalizas del Instituto Nacional de Investigación (NRI), United Kingdom, y los especialistas en mercadeo agrícola de la Universidad de Idaho, Dick Schermerhorn y Larry Makus. Jim McCullough, profesor de mercadeo de la Universidad del Estado de Washington, hizo valiosas recomendaciones para mejorar la metodología, basado en sus pruebas de campo de la MECA en Nepal. Estoy muy agradecido de Angie Husbands, artista de St. Lucia, quien preparó los dibujos de la MECA, y a Jorge Murillo-Yepes (ciudadano de Grenada de origen Colombiano) por la concienzuda traducción de la versión original del Inglés al Español.

Se deben especiales agradecimientos a Harvey Neese, Director del PIP, y a Tom Dechert, Director de Campo anterior del PIP por haber revisado y corregido los muchos borradores de este manual. Ellos contribuyeron con valiosos comentarios y apoyo. Los héroes no celebrados en cualquier documento de esta envergadura son las secretarías y operadores de computadoras quienes dedicaron largas y tediosas horas en la preparación del manuscrito. Muchas gracias a todos ellos por haber contribuído con su tiempo para producir este manual.

Prefacio

La publicación de este manual marca la culminación de un largo período de investigación en la que colaboraron numerosos profesionales e instituciones. De hecho, creemos que al proveer el necesario apoyo organizacional, institucional y financiero a través de un período de aproximadamente cinco años, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), la Oficina de ASEAN para el Manejo de Alimentos (AFHB), y el Instituto para la Post-Cosecha de Productos Perecederos (PIP), demostraron la eficacia de la cooperación inter-institucional.

El desarrollo de una Metodología de Evaluación de Cadenas Agro-Alimenticias para la Identificación de Problemas y Proyectos (MECA) surgió de la necesidad percivida de crear un método sistemático para identificar y resolver problemas de post-cosecha. Sin embargo, durante la etapa de investigación básica, se hizo paulatinamente evidente la necesidad de analizar problemas de post-cosecha desde la perspectiva de un sistema de cadenas agro-alimenticias completo.

Este manual fue escrito para proveer a los profesionales del sector agrícola con herramientas metodológicas probadas las cuales puedan ser utilizadas para identificar y resolver problemas en un sistema de productos. Un método sistemático, que abarque desde la planificación hasta la distribución del producto, ayuda a asegurar que todos los factores que afectan el producto dado sean considerados en programas de desarrollo, ya sean factores relacionados con pre-producción, producción, cosecha, post-cosecha, o mercadeo.

Si bien este manual se propone proporcionar guías para países en desarrollo, es posible que no satisfaga las necesidades de todas las personas, dadas las amplias variaciones en geografía, clima, condiciones culturales y socio-económicas alrededor del mundo. Los usuarios deben innovar cuando sea necesario, y por tanto, desarrollar versiones modificadas de la metodología y los instrumentos usados aquí.

Nuestras tres instituciones intentan dar apoyo contínuo al desarrollo ulterior de la MECA. Las actividades futuras probablemente incluirán apoyo para la aplicación de la MECA en diversos países, su traducción al francés, así como la publicación de una versión condensada que pueda ser más fácilmente utilizada como manual de campo.

Agradeceríamos sugerencias para la mejora de la MECA e invitamos a los lectores a dirigir sus preguntas a las personas indicadas en la página siguiente.

Reginald Pierre (IICA)
Bahar Munip (AFHB)
Harvey C. Neese (PIP)

**PARA PREGUNTAS O SUGERENCIAS CON RESPECTO A LA
METODOLOGIA DE EVALUACION DE CADENAS AGRO-ALIMENTICIAS
FAVOR PONERSE EN CONTACTO CON UNA DE LAS SIGUIENTES PERSONAS:**

**Harvey C. Neese, Director
Instituto para la Post-Cosecha de Productos Perecederos
(Postharvest Institute for Perishables)
Facultad de Agricultura
Universidad de Idaho
Moscow, Idaho 83843
E.E.U.U.
Tel: (208) 885-6791
Fax: (208) 885-6624**

**Oficina de ASEAN para el Manejo de Alimentos
(ASEAN Food Handling Bureau)
Encargado
Atención: Bahar Munip, Director
Nivel 5, 13 & 14
Damansara Town Centre
50490 Kuala Lumpur
Malasia
Tel: 255-1088 ó 254-4199
Fax: (506) 294-741**

**Jerry La Gra
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
(Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture)
P.O. Box 10-1089
Georgetown, Guyana
Tel: (592) 2-68347 ó 2-68835 ó 2-63413
Fax: (592) 2-58358**



CAPITULO 1

Propósito y Origen de Este Manual

Cada año se gastan considerables sumas de dinero en proyectos de desarrollo en todo el mundo los cuales no producen los resultados esperados. Esta situación existe, al menos parcialmente, debido a deficiencias en el proceso de análisis de los problemas.

En cualquier intento para resolver problemas hay tres pasos básicos:

1. Identificación y descripción del problema,
2. Identificación y formulación de la solución, y
3. Ejecución de la solución.

Este manual se concentra en los pasos 1 y 2. En el trabajo de desarrollo, ambos son interdependientes; no se pueden elaborar soluciones efectivas sin un claro entendimiento del (los) problema(s).



Mientras numerosos libros y cursos de capacitación se concentran en la identificación, formulación, evaluación y monitoreo de proyectos, se dispone de relativamente poca información sobre el análisis de problemas, particularmente desde la perspectiva de cadenas agro-alimenticias.

Durante su capacitación universitaria, a los estudiantes se les enseña a identificar problemas usando un planteamiento comprensivo e interdisciplinario. Sin embargo, al graduarse como profesionales, usualmente se encuentran en posiciones restringidas en instituciones públicas o privadas. Allí tienden a concentrarse en problemas muy específicos, tomando decisiones con la limitada información disponible. Inclusive, dentro de muchas organizaciones de desarrollo hay generalmente una falta de comunicación interdisciplinaria, que conduce a proyectos que frecuentemente demuestran ser soluciones parciales o no soluciones en absoluto.

Muchas personas involucradas en la identificación y la formulación de proyectos no disponen del tiempo o los recursos para organizar e implementar un diagnóstico a fondo de los problemas--este es un proceso que puede fácilmente tomar varios meses. En consecuencia, la identificación de problemas y proyectos se vuelve dependiente de la documentación y los datos secundarios, los cuales pueden no ser suficientemente detallados y estar basados en la experiencia de unos pocos expertos locales o internacionales.

Dificultades en la identificación de problemas

En el proceso de identificación de problemas y proyectos existen varias dificultades a las que frecuentemente el profesional con limitaciones financieras y de tiempo no les presta atención.

La **primera dificultad** es la **tendencia a depender excesivamente de documentación fácilmente disponible**. Con esto queremos decir, literatura disponible en bibliotecas de embajadas, bancos de desarrollo, organizaciones internacionales u otros centros de información. Muchos estudios a fondo con percepciones útiles sólo se encuentran en universidades y centros investigativos nacionales o internacionales, y no están disponibles para los consultores a corto plazo. Frecuentemente, sólo existen pocas copias de documentos importantes las cuales están "escondidas" en bibliotecas privadas o guardadas bajo llave en los escritorios de empleados del sector público. Siendo firmes creyentes del concepto de que la información es poder, ellos utilizan estos documentos como su base personal de recursos. Muchas veces el personal interno está informado acerca de estos documentos, mientras que la gente de afuera no lo está.

Además, mucha de la documentación ha sido escrita por consultores en un corto plazo y se han basado en trabajos de consultorías previas. De esta manera, estadísticas, problemas, debilidades, características, prácticas culturales, y otras afirmaciones son repetidas tan frecuentemente en la literatura que llegan a ser dadas por hecho, aunque a veces no tengan fundamento. Un ejemplo de esto es la ahora frecuentemente repetida afirmación de que las pérdidas nacionales de post-cosecha de productos perecederos están en el rango de 20 a 40 por ciento. Mientras mayor sea el deseo de obtener financiamiento para un proyecto particular de post-cosecha, más alto será el porcentaje de pérdidas citado. Dado que no existen datos

cuantitativos para probar lo contrario, afirmaciones de esta naturaleza pueden hacerse con impunidad. Algunos a menudo citan el documento Pérdidas de Post-cosecha de Alimentos en Países en Desarrollo (Academia Nacional de Ciencias, 1978), el cual está basado en una revisión de documentos secundarios y opiniones de expertos. Aunque, tal vez, sea la mejor estimación global de pérdidas de productos perecederos, las afirmaciones de este documento inducen a error cuando se aplican a situaciones específicas.

De hecho, las pérdidas de post-cosecha varían entre un 0 y un 100 por ciento, dependiendo de las condiciones locales tales como clima, prácticas culturales de agricultores e intermediarios, demanda del mercado, políticas gubernamentales de mercadeo, condiciones de las carreteras y niveles de conocimiento. Al no tener una comprensión profunda de estas condiciones, muchos autores introducen conceptos erróneos en los documentos de planificación nacional.

Una **segunda dificultad** es la **excesiva dependencia en unos pocos técnicos nacionales con limitada experiencia**. Como todo profesional, éstos tienden a estar especializados en un campo particular, con sus correspondientes tendencias. Es también común encontrar "especialistas" nacionales en el sector agrícola, frecuentemente en posiciones de toma de decisiones, que carecen de experiencias de campo recientes o contacto directo con el sector rural. Además, con la escasez de personal capacitado en muchos países en desarrollo, especialistas entrenados tecnológicamente pueden ocupar posiciones puramente administrativas y estar fuera de contacto con sus especialidades.

Una **tercera dificultad**, relacionada con la anterior, es la **tendencia a involucrar muy pocas disciplinas** en la identificación del problema. Los profesionales o consultores nacionales, limitados por sus términos de referencia, a menudo trabajan con una institución en particular. Desde que la mayoría de las instituciones tienden a especializarse en una o unas pocas disciplinas, por ejemplo recursos hídricos, agronomía, mercadeo, o procesamiento de alimentos, los consultores pueden estar viendo un sistema que de hecho es sólo una parte del sistema. Si el proyecto se relaciona con riego o producción, se puede pasar por alto los aspectos de mercadeo o agro-procesamiento. Si el proyecto se ocupa del mercadeo, posiblemente los elementos de producción o post-cosecha se ignoren o se les preste poca atención. Por falta de un enfoque multidisciplinario, a menudo los proyectos no producen los resultados deseados.

La **cuarta dificultad** está relacionada al **tiempo de implementación del proyecto**. Por ejemplo, los sistemas de información, que comprenden inversiones en equipo de computación, programas y personal, a menudo se elaboran antes de tener claro quién habrá de usar la información, qué decisiones hay que tomar y con qué frecuencia, y cuál es el método menos costoso y más práctico de institucionalizar el proceso. Sí, ¡sistemas de información son necesarios; ellos solo deben utilizarse para satisfacer necesidades y no ser introducidos como una panacea!

Otro ejemplo de mala sincronización que ocurre frecuentemente en los países en desarrollo se relaciona con la construcción de instalaciones de frigoríficos. Aunque la tecnología esté fácilmente disponible y la inauguración de la infraestructura tenga méritos políticos, bajar la temperatura en un punto de la cadena de alimentos perecederos sin poder mantenerla baja a

través de todo el sistema, puede muy bien aumentar, en vez de disminuir, las pérdidas de post-cosecha.

Debido a la sincronización inapropiada de los proyectos, buenas ideas pueden conducir a costosos errores. Además, elefantes blancos crean sentimientos negativos entre quienes toman las decisiones, haciendo más difícil introducir dichos proyectos dentro del sistema cuando éstos son realmente necesarios. La mala sincronización de la puesta en marcha de proyectos a menudo se debe a una toma de decisiones basada en información insuficiente.

La quinta dificultad es la tendencia natural que introducen los especialistas. Cuando se identifica un problema hay una tendencia natural a identificar sus causas. Cada experto identificará aquellas causas con las cuales él o ella estén más familiarizados. Enfrentado con un problema de elevadas pérdidas de post-cosecha, el tecnólogo puede señalar deficiencias en equipo y áreas de almacenaje; el economista agrícola puede identificar debilidades en el sistema de distribución; el agrónomo probablemente culpará a factores de pre-cosecha; el sociólogo puede recalcar contradicciones entre políticas gubernamentales y costumbres locales; y así sucesivamente. Inclusive quienes siguen un método global van por naturaleza, a prestar más atención a ciertas partes del sistema de un producto que a otras. Esto destaca la importancia de un método interdisciplinario.

Utilizando paso a paso la metodología MECA y los instrumentos presentados en este manual, los profesionales serán capaces de evitar las dificultades descritas. Trabajando juntos como un equipo interdisciplinario, ellos serán capaces de organizar sistemáticamente sus conocimientos combinados en una visión panorámica de un sistema particular de productos. Esto producirá la información necesaria para la identificación apropiada de problemas y proyectos, mejorando así las probabilidades de éxito de los proyectos de desarrollo. De esta manera, los especialistas nacionales jugarán un papel más directo en la determinación de esos proyectos prioritarios que van a ser sometidos a las agencias de financiamiento.

Una premisa básica de este manual es que se pueden encontrar profesionales en los países en desarrollo, quienes, al estar provistos con buena información básica sobre un sistema de un producto, serán capaces de identificar proyectos y establecer prioridades realistas. Entre más completa y precisa sea la información básica, mayor será la probabilidad de que las decisiones tomadas sean las correctas para superar los problemas identificados.

Por lo tanto,

LA CLAVE PARA LA SOLUCION DE LOS PROBLEMAS ES LA IDENTIFICACION APROPIADA DE ESTOS.

Aplicación de este manual

Este manual será útil para los consultores a corto plazo y para aquellos encargados de tomar decisiones que estén interesados en la evaluación rápida y el desarrollo desde una perspectiva de sistema de productos. No obstante, el manual ha sido preparado esencialmente para el técnico nacional de los países en desarrollo.

La aplicación de la metodología contenida en este manual requiere de un procedimiento interdisciplinario o de equipo. Es poco probable que una sola persona posea todos los conocimientos para identificar apropiadamente los problemas relacionados con pre-producción, producción, cosecha, post-cosecha y mercadeo, que componen una cadena agro-alimenticia.

Este manual puede ser usado en los trabajos de taller para entrenar personas en los planteamientos de sistemas de productos, ya sea desde un punto de vista teórico, o como una forma de entrenamiento en el estudio de casos, aplicado o sobre la marcha. En el primer caso, los participantes pueden ser de la misma o de diferentes disciplinas. Cuando se usa el método de estudio de casos, entre dichos participantes se deben incluir personas con experiencia en producción agropecuaria, economía, agronomía, ciencias sociales, tecnología de alimentos, post-cosecha, y mercadeo.

Este manual también será útil a los ministerios de agricultura, agencias oficiales de mercadeo, corporaciones, institutos de investigación, y otras instituciones nacionales interesadas en el mejoramiento sistemático de la producción, el manejo de post-cosecha y el mercadeo dentro de los sistemas existentes de productos. A nivel regional o nacional, la metodología será muy útil para identificar proyectos de desarrollo agrícola. De particular valor será efectuar ejercicios rápidos de evaluación, utilizando equipos interdisciplinarios de especialistas nacionales.

La aplicación sistemática e interdisciplinaria de esta metodología permitirá una rápida evaluación (2-4 semanas) de una cadena agro-alimenticia. Esta facilitará la identificación de problemas prioritarios e ideas de proyectos opcionales, y permitirá ordenar las soluciones prioritarias en una estrategia de desarrollo y un marco cronológico de referencia.

Por último, para el estudiante, este manual propiciará una mejor comprensión de los sistemas de productos y las inter-relaciones entre sus diversos componentes (por ejemplo, producción, cosecha, post-cosecha y mercadeo) y los participantes. También podrá servir como un valioso documento de referencia para las escuelas técnicas y universidades que enseñen economía agrícola, tecnología de alimentos, manejo de post-cosecha, agronomía, sociología, y otras materias relacionadas con el desarrollo agropecuario.

Origen de la metodología

Un aspecto importante de esta metodología es que permite el análisis del sistema en su totalidad, facilitando la identificación de los problemas y su ordenamiento por prioridad a través del sistema. Esto conduce al desarrollo de soluciones más realistas para los problemas. La metodología agrupa muchos conceptos, instrumentos y técnicas en un solo documento y los presenta como un todo integrado.

La metodología presentada en este manual integra el trabajo de un gran número de especialistas y fue desarrollada a lo largo de varios años. La idea original para la metodología se deriva de un estudio ejecutado en Haití para describir el sistema de producción y mercadeo de frijoles (porotos), utilizando un método de estudio de casos antropológico (Murray y Alvarez, 1973). Este estudio de casos sobre mercadeo del frijol se concentró en los participantes de una cadena agro-alimenticia particular y en los procesos de toma de decisiones. Este sirvió como modelo para una serie de estudios de mercadeo llevados a cabo en Haití y en la República Dominicana por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

En 1975, varios especialistas del IICA desarrollaron un método tecnológico para analizar un sistema de alimentos, integrando el concepto de diagrama de flujo industrial con un método de estudio paso a paso de casos (Amézquita y La Gra, 1979). Se efectuaron estudios de casos utilizando este enfoque tecnológico en la República Dominicana, en papa, tomate y yuca (Secretaría de Estado de Agricultura, 1976-77).

Durante el período 1975-1979, el Ministerio de Agricultura de República Dominicana y el IICA ejecutaron un Proyecto de Mercadeo Integrado para desarrollar sistemas de mercadeo para agricultores organizados. Se publicó un diagnóstico del sistema de mercadeo agrícola (Secretaría de Estado de Agricultura, 1977)--incluyendo los canales de mercadeo de una serie de productos alimenticios--con un método analítico comúnmente usado por economistas agrícolas.

Al analizar los métodos utilizados por antropólogos, tecnólogos de alimentos y economistas agrícolas, se hizo evidente que ninguno de los tres métodos provee una imagen completa de un sistema. Sin embargo, los tres métodos tomados en conjunto dan una visión completa, la cual facilita la identificación de problemas y proyectos en una cadena agro-alimenticia.

En los años setenta, la reducción de pérdidas de post-cosecha se convirtió en uno de los objetivos principales de las organizaciones de desarrollo, tal como la seguridad alimenticia lo ha sido en los ochentas. Cada uno de estos conceptos generó nuevos métodos e instrumentos para estudiar los sistemas alimenticios (SEA-IICA, 1977; Rodriguez et al, 1985; La Gra et al, 1985).

Durante esas mismas dos décadas (1970-89), los planificadores de desarrollo aportaron valiosas herramientas para la identificación y el diseño de proyectos. El método de análisis de marco lógico (Rosenberg y Posner, 1979) ha sido adoptado por muchas instituciones de desarrollo en sus sistemas internos de planificación. El análisis de problemas y objetivos basado en las relaciones de causa y efecto, es otra herramienta que está siendo promovida entre profesionales de los países en desarrollo (Deutsche GTZ, 1987). Simultáneamente, los bancos de desarrollo han estado realizando intensos programas de capacitación para especialistas del Tercer Mundo en identificación, formulación y evaluación de proyectos (Gittinger, 1972), y recientemente en monitoría de proyectos.

A mediados de la década de los ochentas, parecía existir una situación paradójica.

Aunque:

- se disponía de instrumentos metodológicos para estudiar y evaluar los sistemas de alimentos;
- se conocían técnicas y métodos para la formulación e identificación de proyectos, y estaban disponibles a nivel nacional y
- existían profesionales competentes, técnicos y administrativos en los países en desarrollo,

muchos proyectos de desarrollo agropecuario continuaban resultando deficientes.

Los análisis a nivel de país indican que una de las causas de esta situación es la falta de integración y coordinación entre las diversas instituciones involucradas en los procesos de desarrollo, y entre los especialistas en la planificación y ejecución de sus programas de trabajo.

Como resultado, muchos especialistas y sus instituciones parecen "no ver el bosque por los árboles," dándole así mayor prioridad a ciertos proyectos sin una clara comprensión o un exámen completo del impacto potencial sobre la totalidad del sistema. Al revisar experiencias en muchos países en desarrollo vemos una repartición errónea de recursos. Muchos proyectos de investigación, capacitación, infraestructura, información, y de otro tipo han terminado sin producir los resultados deseados. En muchos casos éstos han empeorado la situación. Como ejemplos:

- La construcción de silos verticales en un país a principios de los años setenta, cuando el arroz era tradicionalmente manipulado en sacos. Los silos no fueron utilizados por muchos años y tenían elevados costos de mantenimiento, mientras que el espacio de bodega seguía siendo insuficiente.
- La introducción de instalaciones de frigoríficas en gran escala, operadas por el Estado, antes de que la producción estuviera debidamente desarrollada y organizada. Esto produjo altos costos de operación y mantenimiento, dados los pequeños volúmenes y la ubicación inapropiada de la infraestructura.
- El establecimiento de sofisticados sistemas de información en muchos países en desarrollo, sin una clara definición de las necesidades de información de los usuarios. Frecuentemente los datos brutos no son usados y los sistemas son abandonados a menudo cuando cesa el financiamiento externo.
- El establecimiento de redes regionales e internacionales de información antes de que los sistemas nacionales tengan la capacidad de generar o recibir información confiable.
- La implementación de proyectos para incrementar la producción o la productividad antes de que los mercados hayan sido identificados. Esto muchas veces resulta en mayores costos de producción para el agricultor, y menor ingreso, cuando el incremento en la producción causa saturación de los mercados y la correspondiente baja de precios.
- La implementación de programas de investigación, diseñados en universidades o centros de investigación, sin una clara comprensión de los principales problemas y las

necesidades de los agricultores. Con frecuencia esto lleva a que los escasos recursos se asignen a problemas de interés científico, pero de baja prioridad para el agricultor.

Para evitar estos tipos de asignación errónea de los escasos recursos, es necesario un entendimiento comprensivo de los sistemas, su estructura y funcionamiento.

Un esfuerzo interinstitucional

Unidos en 1983 por intereses comunes, el Instituto de Post-Cosecha de Productos Perecederos [Postharvest Institute for Perishables (PIP)] solicitó el apoyo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en el desarrollo de una metodología para cuantificar pérdidas de post-cosecha. La primera actividad conjunta fue la aplicación de una versión modificada de una metodología de estudio de casos del IICA (Amézquita y La Gra, 1979) en tomates para ensalada y repollos chinos en Taiwan (La Gra et al, 1983); bajo el patrocinio del Centro Asiático de Investigación y Desarrollo Hortícola [Asian Vegetable Research and Development Center (AVRDC)].

A partir de esta experiencia se concluyó que las evaluaciones de pérdidas deberían comenzar con un examen completo de la cadena agro-alimenticia. Además se infirió que debido a los altos costos en tiempo y recursos necesarios para cuantificar con precisión las pérdidas, estos ejercicios debían hacerse sólo después de una evaluación inicial del sistema, o cuando se requieran datos cuantitativos para evaluar la factibilidad económica de introducir cambios. De ese momento en adelante, el IICA y el PIP decidieron concentrarse en desarrollar un método para evaluar cadenas agro-alimenticias usando instrumentos y métodos existentes.

En 1985, la Oficina de Manejo de Alimentos de la Asociación de Naciones del Sur-Este Asiático [ASEAN Food Handling Bureau (AFHB)] invitó al IICA a participar en un taller de evaluación de pérdidas de post-cosecha en Manila, Filipinas. El IICA presentó un método completo para estudiar los sistemas e identificar aquellos puntos donde las pérdidas de alimentos son mayores (ASEAN Food Handling Bureau, 1985).

En 1986, el IICA y el Banco Caribeño de Desarrollo [Caribbean Development Bank (CDB)] iniciaron un estudio de las limitaciones de producción y mercadeo de los sistemas de frutas tropicales en las Islas de Barlovento en el Caribe. Este estudio exhaustivo (La Gra y Marte, 1987) se realizó en un período de 18 meses, utilizando un método de cadena agro-alimenticias aplicado a siete frutas específicas en cuatro países diferentes.

En un intento por desarrollar una metodología práctica para analizar sistemas desde un punto de vista de post-cosecha, el PIP, el AFHB y el IICA formaron un equipo interdisciplinario en 1986. El equipo visitó países de la ASEAN e identificó problemas y necesidades comunes, tanto en instituciones del sector público como del sector privado que trabajan en problemas de post-cosecha. Como resultado de numerosas consultas con profesionales en cinco países, fue preparada la primera versión de este manual (La Gra et al, 1987).

En 1987, la Universidad de California en Davis, y el PIP en la Universidad de Idaho, con apoyo de la Agencia de los E.E.U.U. para el Desarrollo Internacional [US Agency for International Development (USAID)], la Organización de la Naciones Unidas para la

Alimentación y la Agricultura [United Nations Food and Agricultural Organization (FAO)], y el IICA, aunaron esfuerzos para organizar un curso de entrenamiento para 20 técnicos provenientes del Caribe Oriental. El entrenamiento se concentró en métodos para reducir pérdidas de post-cosecha en productos perecederos, basado en un enfoque de cadenas agro-alimenticias. Los participantes fueron divididos en cuatro equipos interdisciplinarios. Cada equipo utilizó un método de análisis de sistemas para priorizar los problemas principales de un producto agrícola e identificar soluciones. La meta final fué la de identificar formas de mejorar la producción de un producto agrícola y el mercadeo de cultivos alimenticios específicos en las islas del Caribe Oriental (PIP/UCDavis, 1987).

En 1988, los Jefes de Estado de la Organización de Estados del Caribe Oriental [Organization of Eastern Caribbean States (OECS)] solicitaron al Instituto Caribeño de Investigación y Desarrollo Agropecuario [Caribbean Agricultural Research and Development Institute (CARDI)], al CDB y al IICA la preparación de un "Programa de Diversificación en la OECS" para la exportación de cultivos no tradicionales. Este Programa fue preparado en 1988, utilizando un método de cadenas agro-alimenticias (CDB/IICA/CARDI, 1988).

Basado en las experiencias anteriores, la versión preliminar de este manual se redactó en 1988. Durante el período del 13 al 25 de junio de 1988, este manual fué probado en el campo en Malasia en el Instituto Malasio de Investigación y Desarrollo Agropecuario [Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI)], bajo el patrocinio conjunto del MARDI, el AFHB, el PIP y el IICA. Durante un taller de capacitación de dos semanas de duración, 24 profesionales del MARDI, cubriendo 12 disciplinas, aplicaron la metodología, paso por paso, como se presenta en el Capítulo 4 de este manual. El resultado final fue un estudio de casos (MARDI, 1988) sobre carambola el que describe el sistema, analiza los problemas, identifica posibles soluciones y delinea cuatro ideas de proyectos presentadas en forma de perfiles.

En abril de 1989, el PIP aplicó la metodología al caso del jengibre en Nepal. Se iniciaron modificaciones en el taller basadas en los antecedentes educativos de los participantes y la estimación de su conocimiento de la materia. El taller fue acortado a una semana y se completó un estudio de casos (McCullough y Haggerty, 1989) sobre manejo y mercadeo de jengibre. Se describió el sistema, se analizaron los problemas, y se identificaron soluciones.

Como puede verse a partir de esta breve historia, docenas de profesionales han invertido muchos años de investigación y de pruebas en numerosos países para desarrollar la metodología contenida en este manual. Es por eso que con una gran confianza la presentamos al lector para su aplicación y ulterior desarrollo.

Ya sea que se utilice para una evaluación rápida o para un estudio profundo de casos, la MECA rendirá al usuario los siguientes resultados:

- Una descripción de la cadena agro-alimenticia de interés, identificando los principales componentes (pre-producción, producción, cosecha, post-cosecha y mercadeo) del sistema, los principales participantes y sus respectivos papeles;

- **Identificación de los problemas prioritarios dentro de cada componente del sistema y sus relaciones de causa;**
- **Identificación de posibles soluciones a los problemas y su orden de importancia; y**
- **Una base adecuada de datos para identificar ideas de proyectos y preparar los perfiles de proyecto.**

CAPITULO 2

Introducción a los Sistemas Alimenticios

Nuestros antepasados se trasladaban de sitio en sitio buscando alimentos para satisfacer sus necesidades básicas, hasta que aprendieron a cultivar el suelo y a criar animales. Desde entonces, hombres y mujeres han dedicado mucho de su tiempo e inteligencia a desarrollar técnicas e instrumentos para incrementar la producción de alimentos en cantidades suficientes para superar los períodos de escasez.

Distintas formas de organización social han evolucionado a través del tiempo, modificando las relaciones directas entre hombre, tierra y alimentos. Dentro de cada cultura, la necesidad de asegurar un suministro adecuado de alimentos, ha contribuido a moldear la estructura de la sociedad y los papeles que hombres y mujeres juegan al producir alimentos y distribuirlos a los consumidores. Sistemas injustos de alimentos han causado revoluciones sociales. En toda sociedad, la disponibilidad y los costos de los alimentos son variables y están estrechamente vinculados a las decisiones políticas.



Durante el siglo XX, los países industrializados fueron capaces de establecer sistemas de producción y distribución de alimentos que satisficieran las necesidades de sus poblaciones. Esto fue posible porque las decisiones políticas basadas en criterios técnicos y económicos llevaron a acciones sistemáticas y continuas para mejorar la producción y distribución de alimentos.

Desafortunadamente, las naciones desarrolladas son una minoría de la población mundial. En los países en desarrollo, las condiciones son muy diferentes:

- El desempeño global del sector agrícola en muchos países en desarrollo se deterioró durante la década de los ochenta.
- La agricultura técnica, tanto en producción como en mercadeo, está bastante rezagada en relación con la de los países desarrollados.
- Más del 50 porcentaje de los alimentos consumidos en el mundo son todavía producidos usando mano de obra humana, no mecanizada.
- La intensa migración rural-urbana agrava la situación socioeconómica ya crítica en las grandes ciudades.
- No se está logrando ningún progreso significativo para reducir el nivel de pobreza en la mayoría de los países en desarrollo.
- Los gobiernos han sido lentos en promover el desarrollo rural o en diseñar programas sociales para asegurar las necesidades básicas de los grupos de bajos ingresos.

Una de las consecuencias de esta situación es la continua presión acrecentada por una mayor eficiencia en los sistemas en alimentos.

Dentro de las estrategias nacionales para el desarrollo económico, quienes hacen las políticas generalmente han dado alta prioridad al suministro de alimentos básicos a sus ciudadanos. Durante la primera mitad de este siglo, el problema del suministro de alimentos fue estimado en términos de cantidades requeridas para satisfacer la demanda nacional. La solución se planteó de una manera bastante directa, para incrementar la producción nacional, construir instalaciones de almacenaje y, como última medida, realizar importaciones para cubrir cualquier déficit.

Durante la década de los sesenta, al aumentar la producción de alimentos para satisfacer la demanda creciente de las áreas urbanas, se hizo evidente que también eran necesarias modificaciones en la estructura y funcionamiento del mercadeo. Para que la disponibilidad física de alimentos se traduzca efectivamente en una oferta oportuna, las instalaciones y servicios de mercadeo tienen que crecer al menos al mismo ritmo que la producción nacional más las importaciones. Dentro de este contexto, los planificadores empezaron a concentrar sus esfuerzos tanto en la producción como el mercadeo en el sistema de alimentos.

Naturaleza multidisciplinaria del sistema de alimentos

Cualquier cadena agro-alimenticia comienza con las decisiones de qué producir y en qué cantidades. Continúa hasta el punto donde el producto es consumido. Entre estos dos puntos, muchas disciplinas, incluyendo economía, sociología, política, salud, ingeniería, agronomía, entomología, patología, planificación, ciencias de alimentos, y otras, interactúan para contribuir a la comprensión y funcionamiento del sistema. En mayor o menor medida, la agricultura y sus sistemas agro-alimenticios son afectados por la mayoría de las disciplinas académicas reconocidas. El funcionamiento y la estructura de los sistemas agropecuarios pueden ser comprendidos a cabalidad sólo si uno emplea tiempo para analizarlos desde muchos puntos de vista. Por lo tanto, la metodología de evaluación presentada en este manual enfatiza la necesidad de incluir expertos de varias disciplinas para asegurar una comprensión tan completa como sea posible.

Durante los pasados 30 años, los campos de las ciencias sociales, la tecnología de alimentos y la economía han aportado valiosos métodos e instrumentos para analizar los sistemas de alimentos. Dadas las diferentes tendencias y objetivos de cada disciplina en particular, uno no debe sorprenderse de que sus respectivas técnicas de investigación y métodos de presentación de datos varíen. Por ejemplo, cuando se presenta el diagrama de flujo de un canal de mercadeo de un producto en particular, el científico social enfatizará el elemento humano (Figura 2.1A), los tecnólogos de alimentos el aspecto técnico (Figura 2.1B), y el economista el lado institucional y cuantitativo (Figura 2.1C). Ninguno de estos métodos es necesariamente más correcto que los otros; cada uno es simplemente un medio para facilitar la comprensión de un sistema complejo desde una perspectiva específica.

Los tres métodos, cuando se toman individualmente, tienden a producir una visión parcial de un sistema de alimentos. Cuando se combinan las tres disciplinas para el estudio de un producto específico, éstas proveen una comprensión más completa del sistema.

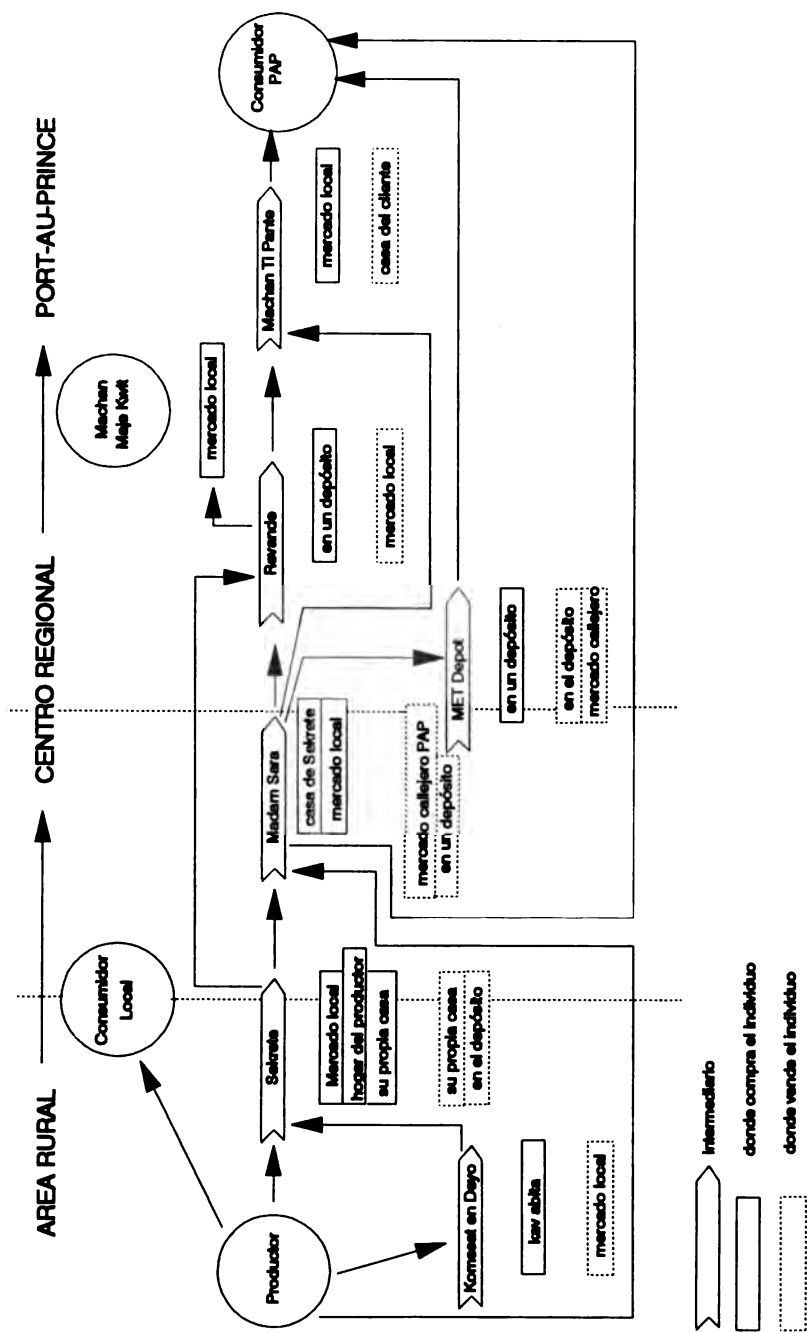
Los investigadores, de cualquier disciplina, tienen normalmente limitaciones financieras y de tiempo y deben escoger entre ser muy exactos acerca de muy poco (el método de estudio de casos), o tomar una visión amplia del asunto de interés.

Los investigadores en todas las disciplinas tienden a plantear las mismas preguntas básicas:

¿Quién? ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Por qué? y ¿Cuánto?

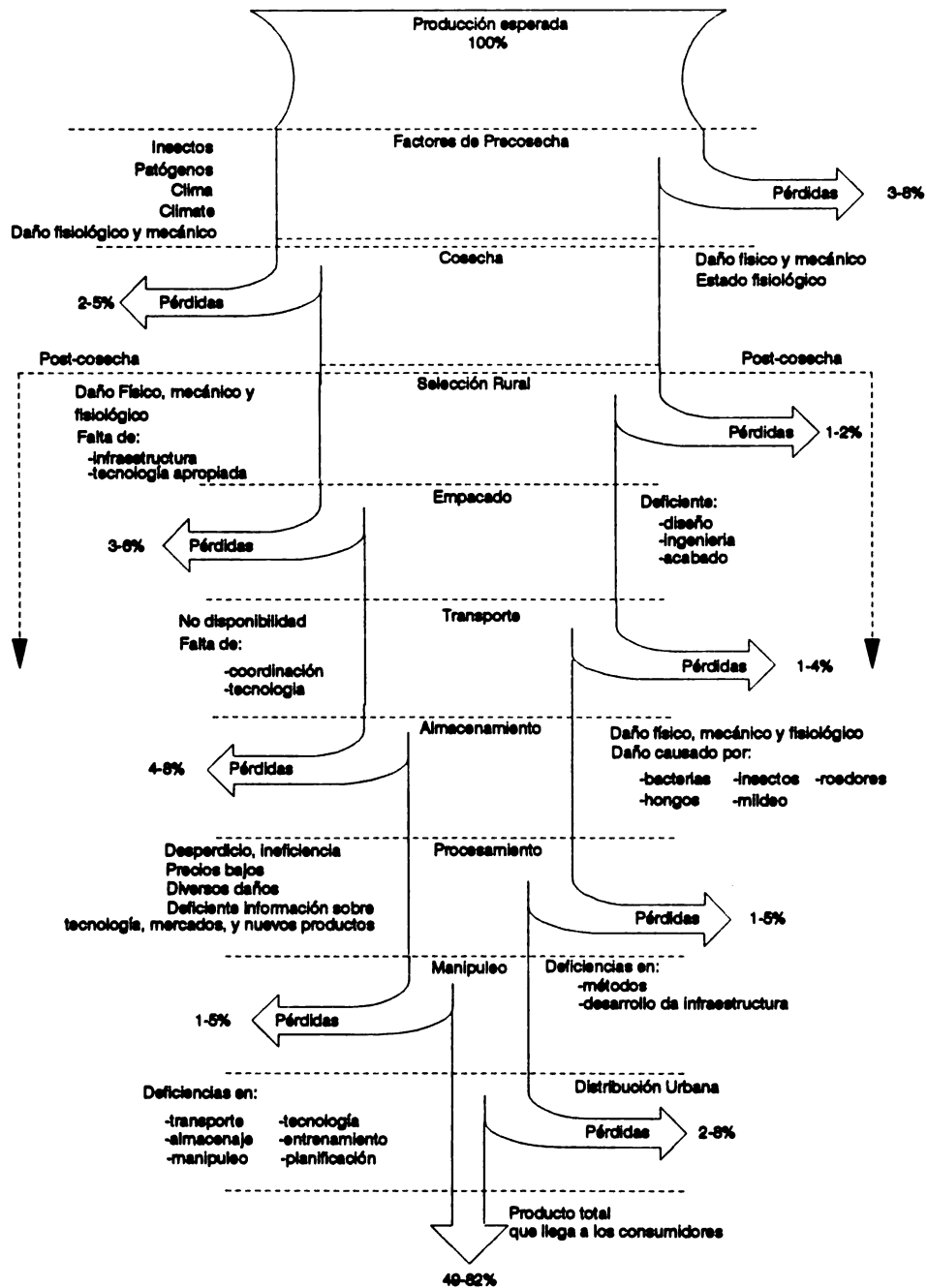
Sin embargo, las interpretaciones de las respuestas a estas preguntas tienden a variar con cada disciplina. Por ejemplo, al analizar por qué los agricultores no aplican prácticas culturales apropiadas, los agrónomos y economistas pueden enfatizar la falta de conocimientos del agricultor o la falta de insumos agrícolas apropiados, mientras que el científico social puede señalar la tendencia de los agricultores a reducir al mínimo el riesgo.

Figura 2.1A: El movimiento de frijoles (porotos) del productor al consumidor en Haití



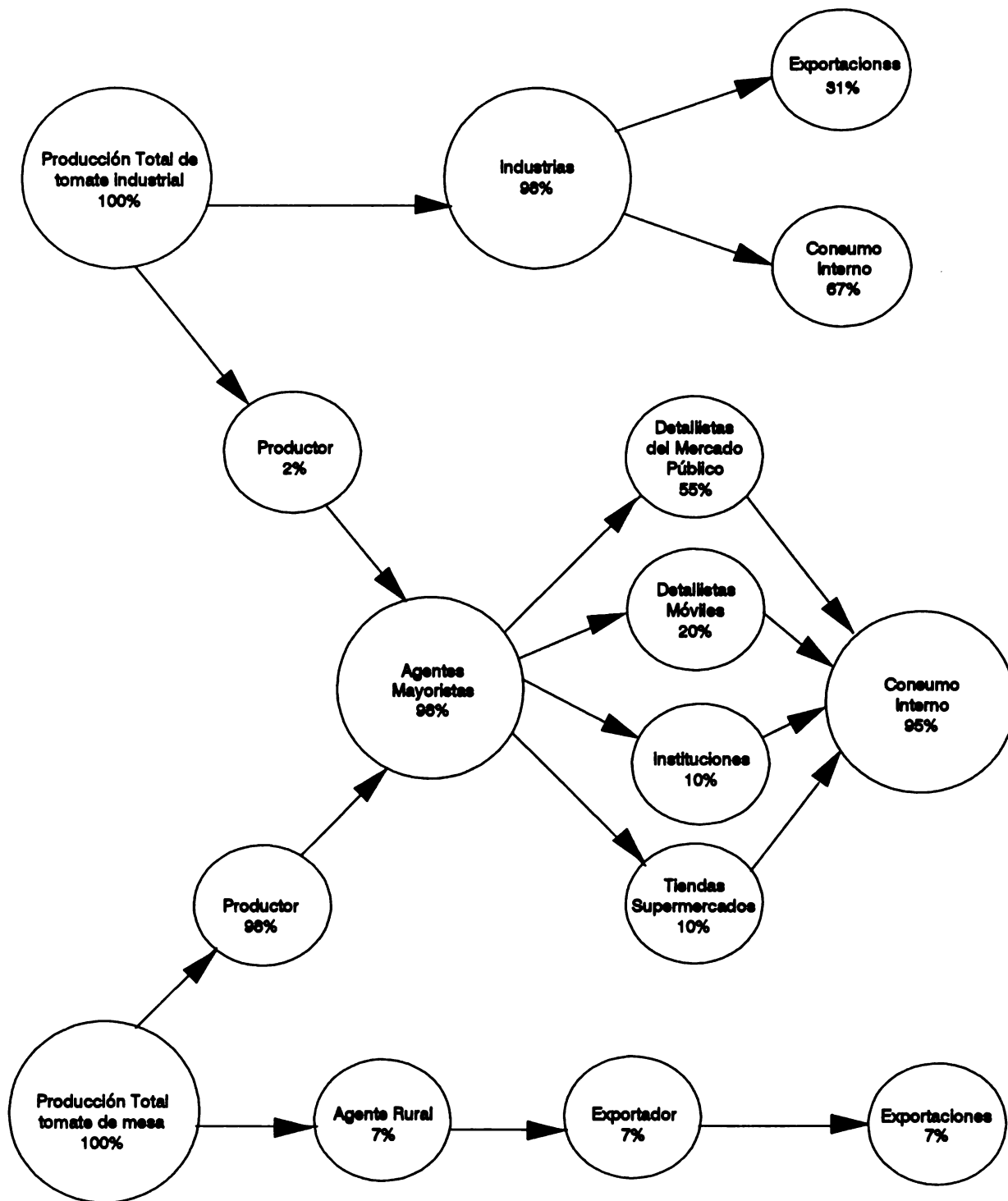
Fuente: Murray y Alvarez, 1973, p. 19.

Figura 2.1B: Pasos en el sistema del post-cosecha y porcentaje de pérdidas a cada paso



Fuente: Amézquita y La Gra, 1979, p. 18.

Figura 2.1C: Canales de mercadeo para tomates para ensalada e industriales en la República Dominicana



Fuente: Secretaría de Estado de Agricultura, 1977, p. 155.

Las soluciones varían grandemente dependiendo de cuál explicación se considera la causa del problema. Por ejemplo, en el primer caso, la solución podría requerir programas de capacitación o el establecimiento de almacenes para la venta de insumos agropecuarios; en el segundo caso, se podría dar énfasis a reducir riesgos por medio del mejoramiento de la seguridad del mercado.

Se podrían citar otros ejemplos para mostrar cómo se pueden tomar decisiones equivocadas inclusive cuando dichas decisiones están basadas en información técnica correcta. A partir de sus propias experiencias, los lectores pueden probablemente recordar decisiones basadas en análisis parciales las cuales condujeron a lo que se ha llamado "elefantes blancos"-- proyectos que han sido parcial o totalmente abandonados debido a su ineffectividad. Con frecuencia los errores se deben a toma de decisiones sin un adecuado análisis de la situación y del problema. En otros casos, la causa se puede relacionar con sesgos profesionales, muy poca participación de las disciplinas claves o las políticas locales.

Mientras que casi todos los profesionales y quienes toman decisiones en cualquier lugar están de acuerdo sobre la necesidad de una más estrecha cooperación, la coordinación efectiva es más la excepción que la regla. Esto puede deberse simplemente a una falta de tiempo o puede ser un resultado de los eternos celos inter-institucionales y la competencia entre profesionales. La coordinación ocurre, sin embargo, sólo cuando cada participante tiene algo que ganar por su cooperación. Utilizando un método de sistemas para el análisis de problemas, se puede mostrar a los participantes que el intercambio interdisciplinario y la coordinación producirán mejores resultados, beneficiando así a la nación y a todos aquellos asociados con un proyecto exitoso.

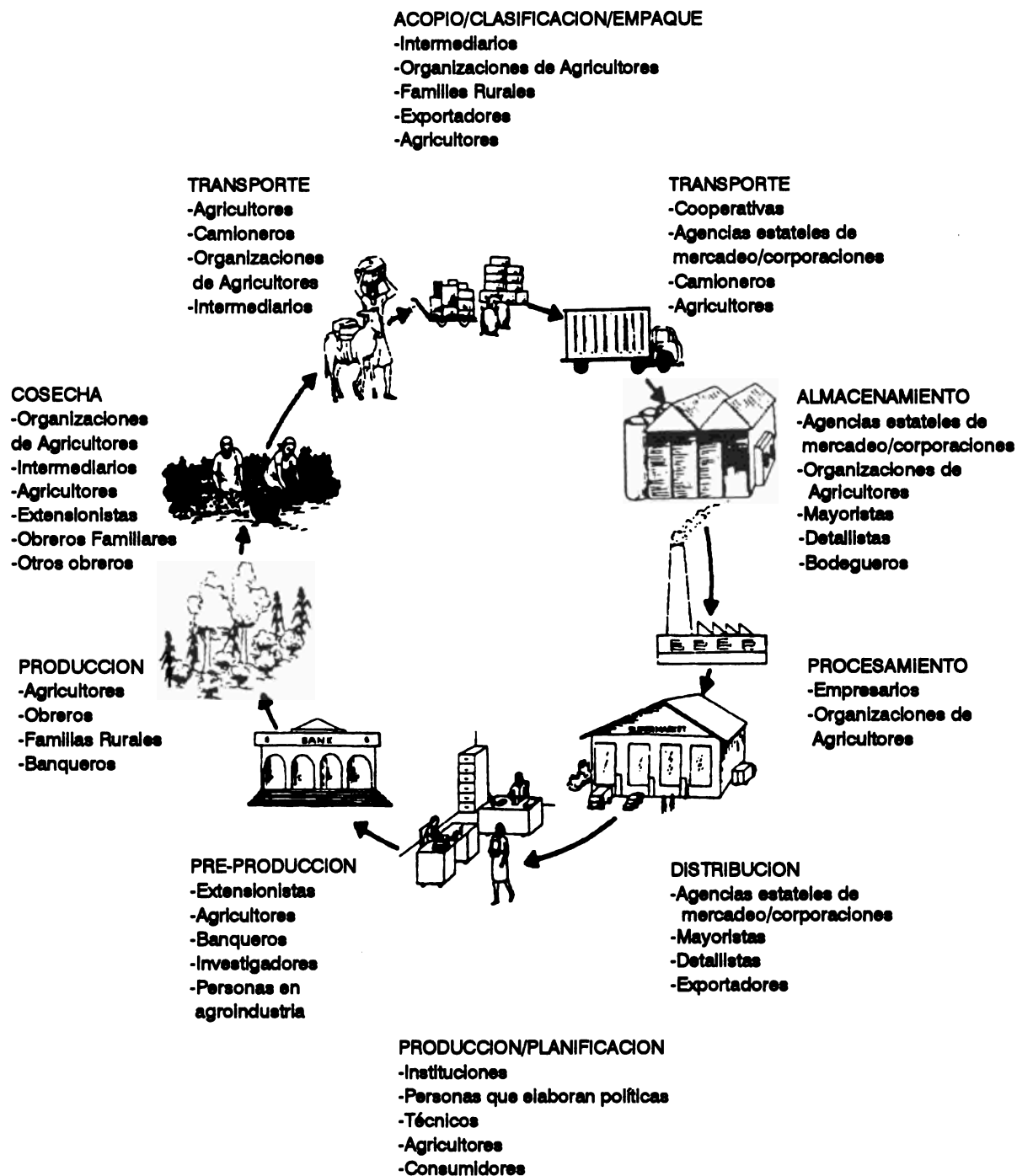
Interdependencia de los componentes de un sistema alimenticio

En la Figura 2.2, la cadena agro-alimenticia se ve como un círculo que va desde la planificación de la producción (toma de decisiones), la producción, la cosecha y llega hasta la distribución a los consumidores, preparando de esta forma el terreno para el siguiente ciclo de planificación, producción, etc. Los componentes representados en la Figura 2.2 son aplicables, en general, a todos los productos agrícolas así como a la ganadería y a la pesca. Todos estos pasos son interdependientes dado que las decisiones y acciones en un punto afectarán la cantidad, la calidad y el precio del producto en los puntos subsiguientes.

Para todos los productos existe un período de análisis de información y planificación; una etapa de preparación para la producción (pre-producción); un período de producción; un tiempo de cosecha; generalmente varios fletes; etapas donde ocurren el montaje, empaque o selección; uno o varios períodos de almacenamiento a corto o largo plazo; y un período donde el producto es distribuido a los consumidores finales. El único paso en la Figura 2.2 que puede ser irrelevante para algunos productos es el de procesamiento.

La complejidad de la cadena agro-alimenticia variará dependiendo de aspectos tales como el nivel de desarrollo del país, la localización geográfica, el cultivo, época del año, clima, condiciones de las carreteras, tecnología disponible, infraestructura, oferta de mano de obra, distancia a los mercados, demanda del mercado, y otros. Un método sistemático para evaluar todos los componentes de una cadena agro-alimenticia se presenta en el Capítulo 3.

Figura 2.2: Participantes en cadenas agro-alimenticias



Participantes en cadenas agro-alimenticias

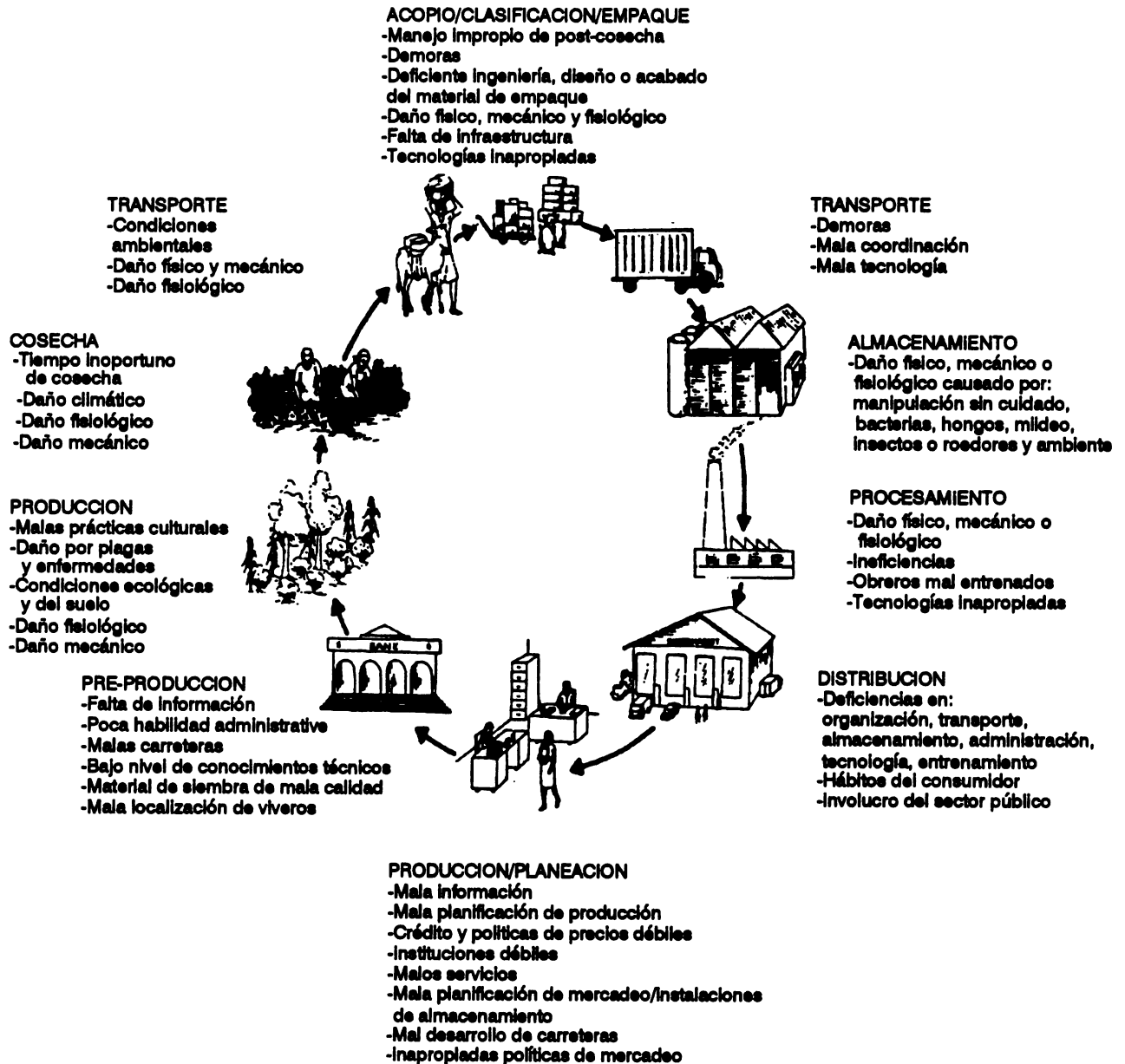
Además de identificar los puntos claves de un sistema, la Figura 2.2 también identifica los diferentes tipos de participantes que funcionan en los distintos puntos de una mayoría de cadenas agro-alimenticias. Estos incluyen individuos tales como agricultores, camioneros e intermediarios del mercado, por un lado; e instituciones tales como ministerios de agricultura, organizaciones agropecuarias y agencias oficiales de mercadeo, por otro. Los tipos de participantes varían con el cultivo, el país y las circunstancias particulares.

Mientras que todos los participantes toman decisiones que pueden afectar la cantidad, la calidad y el precio de un producto particular en un sistema de alimentos, hay una diferencia básica entre los dos grupos. **Las decisiones tomadas por participantes del sector privado están normalmente determinadas por el deseo de esas personas de asegurar ganancias económicas. Las decisiones tomadas por participantes del sector público están guiadas por una serie de motivos no económicos.** Esta es la principal explicación para los relativamente altos niveles de eficiencia económica en el manejo de alimentos que hace el sector privado y los relativamente bajos niveles de eficiencia cuando instituciones del sector público están directamente involucradas en producción, manejo de post-cosecha y mercadeo de productos perecederos.

Al analizar una cadena en particular, es muy importante obtener una clara comprensión de los diversos participantes en el sistema, sus respectivos papeles y motivación. Por ejemplo, las decisiones tomadas por políticos para construir infraestructura en beneficio de un distrito electoral pueden incrementar los costos de operación y las pérdidas de post-cosecha de alimentos--v. gr. una instalación de almacenamiento refrigerado puede estar localizada en un área con producción insuficiente o en una localidad difícil con relación al mercado. Idealmente, los costos más elevados (inferior eficiencia económica) pueden justificarse por retribuciones sociales o de otra índole, pero en muchas ocasiones no es éste el caso.

Una decisión del sector privado, motivada por ganancias, puede también contribuir a ineficiencias en el sistema total. Por ejemplo, decisiones hechas por agricultores o intermediarios para reducir inversiones en materiales de empaque pueden maximizar sus ganancias individuales pero resultar en mayores pérdidas de post-cosecha en puntos posteriores del sistema de alimentos. En un sistema ideal de libre mercado, los costos de estas pérdidas se devolverían a quienes toman decisiones, en forma de precios más bajos por sus productos mal empacados; sin embargo, en muchos sistemas tradicionales de mercadeo esto no ocurre.

Figura 2.3: Causas de pérdidas de pre- y post-cosecha en distintos puntos de una cadena agro-alimenticia



Causas de pérdidas de alimentos

Algunas de las causas de pérdidas de pre- y post-cosecha en diferentes puntos de una cadena agro-alimenticia se indican en la Figura 2.3. Aunque las posibles causas de pérdidas de alimentos son infinitas en número, algunas son más comunes que otras.

La falta de información o las malas decisiones de planificación pueden conducir a pérdidas de alimentos. Por ejemplo, una política agrícola que sobre estimula la producción causará saturación del mercado. Esto puede llevar a mayores pérdidas económicas y de alimentos para varios participantes en el sistema de producción/mercadeo. En otros casos, las pérdidas de alimentos pueden ser el resultado de condiciones climáticas, instalaciones físicas, nivel de tecnología, prácticas culturales, precios de insumos agrícolas, precios del mercado, motivación personal, o muchas más. En la mayoría de los casos, con la excepción de las condiciones climáticas y eventos de fuerza mayor (intemperie, catástrofes), las causas de pérdidas de pre- y post-cosecha están directa o indirectamente relacionadas a decisiones hechas por uno o más de los distintos participantes en el sistema de alimentos.

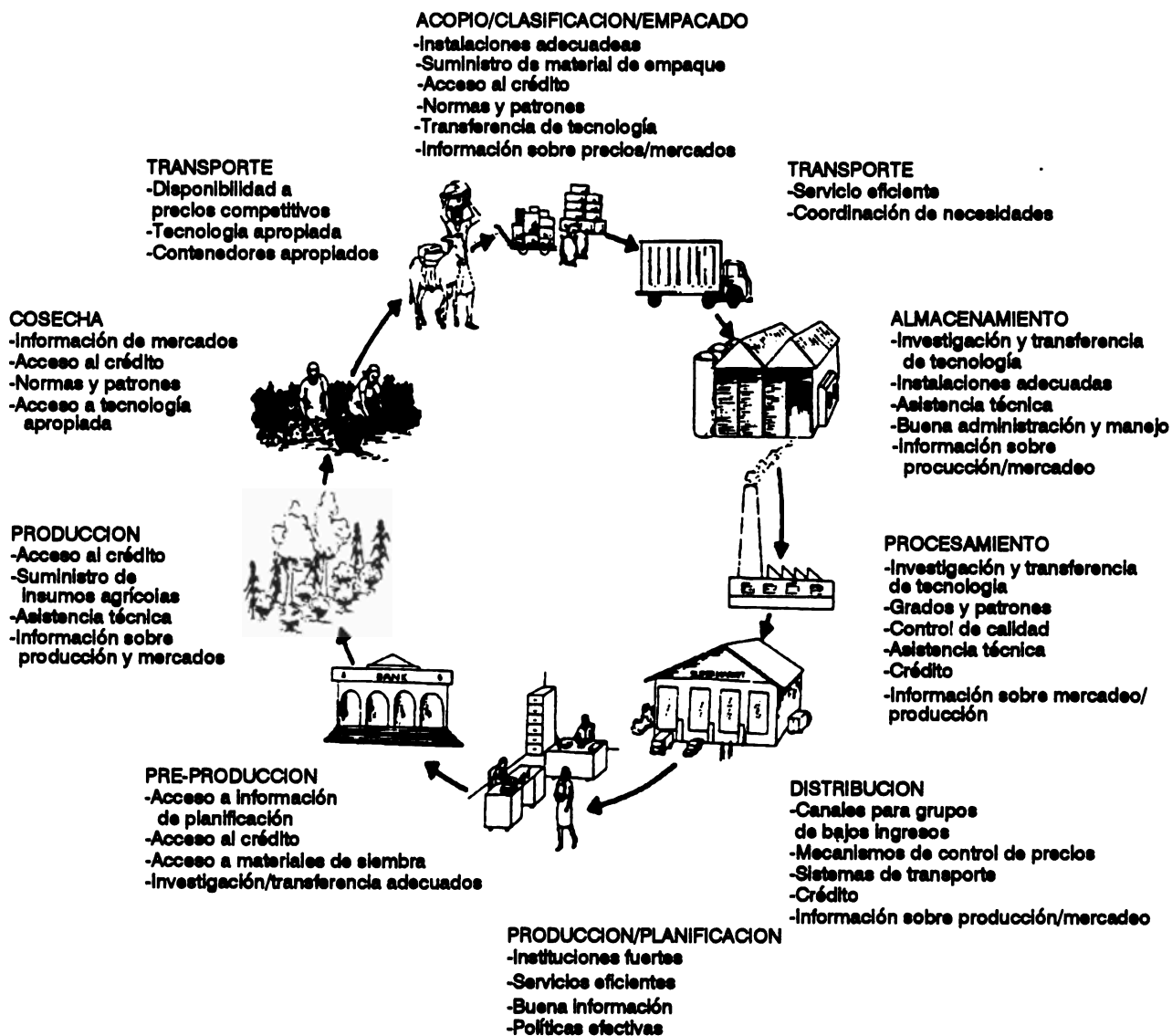
Es importante hacer hincapié en cómo decisiones equivocadas o problemas que ocurren en una etapa temprana en la cadena pueden afectar la disponibilidad de alimentos, su calidad y costo en un período posterior. Algunos ejemplos: un ministerio de agricultura puede introducir un cultivo específico que más tarde no resulta comerciable; un material de siembra de mala calidad puede dar como resultado bajos niveles de productividad y/o productos de baja calidad; las prácticas culturales ineficientes pueden tener los mismos efectos, así como las prácticas dañinas de cosecha; el daño físico durante la cosecha, el transporte o el empaquetado afectarán la calidad del producto en etapas posteriores, ocasionando pérdidas tanto físicas como financieras; el daño fisiológico durante el almacenaje no solo frustrará el propósito del almacenamiento (extender la vida y disponibilidad del producto) sino que también acarreará mayores pérdidas económicas debidas a los costos de almacenamiento.

Servicios de apoyo

Para superar limitaciones dentro del sistema de alimentos, tanto el sector público como el privado deben proveer servicios efectivos que beneficien a los agricultores, organizaciones agropecuarias, intermediarios y otros participantes claves quienes hacen trabajar el sistema. La eficiencia de cualquier cadena agro-alimenticia está en relación directa con la eficiencia de los servicios de soporte recibidos por los diversos participantes. Algunos servicios importantes que son requeridos en cada punto de un sistema se identifican en la Figura 2.4. En tanto que servicios tales como información, asistencia técnica y crédito son necesarios en casi cada paso, otros pueden ser específicos a puntos particulares en el sistema, v. gr. transporte, normas y control de calidad.

Las Figuras 2.2, 2.3 y 2.4 muestran no solo la interdependencia de los diversos componentes de una cadena agro-alimenticia sino que también demuestran la utilidad de un método multidisciplinario, y preferiblemente multi-institucional, en la identificación y análisis de problemas y soluciones alternativas.

Figura 2.4: Servicios de apoyo para superar pérdidas físicas y económicas en distintos puntos de una cadena agro-alimenticia



Seguridad alimenticia: otra dimensión

El aumento en la producción y mercadeo de alimentos básicos y las mejoras en los sistemas de distribución en los países del Tercer Mundo han incrementado la disponibilidad física de alimentos para los consumidores solventes.

A pesar de estos adelantos, el problema del hambre y la desnutrición, lejos de reducirse durante los pasados 25 años, ha crecido en muchas áreas geográficas. Esto se debe fundamentalmente a los bajos niveles de ingresos de altos porcentajes de la población en muchos países en desarrollo. Los ingresos son a menudo tan bajos que los alimentos requeridos para vivir a niveles mínimos de salud no pueden ser adquiridos, inclusive cuando la comida está disponible en las plazas de mercado.

El hambre y la desnutrición sufridas por la mayoría de las poblaciones de bajos ingresos constituyen un problema crónico en Latinoamérica, el Caribe, Africa y Asia. En vista de esta cruda realidad, es importante que la lucha contra el hambre y la desnutrición se concentre en garantizar **acceso real a alimentos básicos** para todos los individuos. Con este objetivo, se debe dar la misma importancia a la habilidad económica para comprar alimentos que la otorgada a una adecuada oferta física disponible en los mercados de consumidores.

Bajo este concepto de seguridad alimenticia, cualquier análisis de cadenas agro-alimenticias debe considerar no sólo la eficiencia en la producción y la distribución sino también la capacidad real de los diferentes segmentos de la población para adquirir y hacer un uso adecuado de los alimentos básicos. En consecuencia, además de la común evaluación de costos económicos y beneficios, se debe dar más atención a los costos y beneficios sociales de políticas, acciones y proyectos alternativos.

En estos tiempos, casi todos los países en desarrollo carecen de información sistemática, la cual permitiría a quienes toman decisiones adjudicar recursos a cultivos, sistemas de producción y mercadeo, para asegurar que todos tengan acceso a los alimentos básicos. La seguridad alimenticia para todos los segmentos de la población es una meta que sólo puede ser considerada en un escenario multidisciplinario. La metodología presentada en este documento generará información sobre sistemas seleccionados de productos y la organizará en una forma tal que pueda ser fácilmente utilizada por los planificadores en sus esfuerzos para alcanzar la seguridad alimenticia nacional.



CAPITULO 3

Componentes Prioritarios Para el Análisis de Problemas

Para solucionar los problemas, se debe primero identificar sus causas. En el análisis sobre costos y precios un economista podría pasar por alto problemas de naturaleza social o técnica. De igual modo, el técnico o el sociólogo podrían dejar de lado importantes factores económicos. Una clara identificación de problemas requiere buscar en los lugares apropiados y plantear las preguntas correctas. Si todas las áreas pertinentes se investigan, los problemas importantes pueden entonces ser identificados y clasificados en algún ordenamiento de causa-efecto.

A mediados del siglo XVIII, el filósofo René Descartes en su Discurso del Método (Descartes, 1975) indicó que la realidad solo puede ser comprendida fragmentándola en partes cada vez más pequeñas. Sugería la necesidad de dividir cada una de las dificultades examinadas en tantas partes como fuera posible.



La aplicación de las metodologías existentes, utilizando un enfoque multidisciplinario, facilitará la identificación de todas las partes relevantes de un sistema alimenticio.

Aunque la importancia relativa de los diferentes componentes de un sistema alimenticio puede variar de acuerdo al cultivo, país y otros factores, un gran número de ellos son comunes a la mayoría de los productos. En la Figura 3.1 se identifican 26 componentes. En algunos casos éstos son de naturaleza institucional y se refieren a participantes tales como ministerios de agricultura, agricultores e intermediarios, y los papeles que cada uno de éstos desempeña en la cadena alimenticia. En otros casos, los componentes son de naturaleza funcional, como ocurre con la cosecha, el almacenamiento y el transporte, concentrándose en procesos o actividades los cuales tienen lugar en un punto determinado del sistema. En algunos otros casos, el componente puede simplemente indicar una necesidad de proveer información estadística o descriptiva la cual es considerada importante en los procesos de toma de decisiones, como por ejemplo, estadísticas sobre producción/mercadeo del cultivo en cuestión, sus costos o sus requerimientos ambientales.

Los 26 componentes de la Figura 3.1 se presentan en un formato circular. La parte central del círculo está dividida en dos, identificando aquellos componentes que corresponden al período de pre-cosecha y aquellos de post-cosecha. Cada semi-círculo está a su vez dividido para indicar si los componentes tienen relación con:

- a. Pre-producción (planificación, políticas e instituciones),
- b. Producción
- c. Operaciones de post-cosecha
- d. Mercadeo, transformación, y distribución.

Cada uno de los 26 componentes es potencialmente importante debido a que las decisiones o acciones que estén ocurriendo en ese punto pueden afectar la producción, la productividad, la calidad o los costos del producto en ese punto o en algún punto posterior del sistema.

Sin embargo, **no todos los 26 componentes son relevantes para cada cadena alimenticia.** En algunos casos, un artículo producido en cierta área geográfica puede tener un canal de mercadeo muy corto y se pueden eliminar pasos tales como selección, empaque o almacenamiento. Por ejemplo, los tomates para uso industrial pueden ir directamente de la finca a la planta procesadora.

Entre los componentes que no pueden ser aplicables a todos los cultivos se incluyen aquellos tales como tratamiento de pre-cosecha (componente 10), retrasos (componente 19), otras operaciones (componente 20), agro-procesamiento (componente 21) y exportaciones (componente 25). Los demás componentes deben ser relevantes para casi todos los sistemas de cadenas alimenticias. Por otra parte, es de esperar que los investigadores de un producto específico en un país dado puedan identificar más de 26 componentes. Los 26 componentes incluidos aquí son indicativos, más no lo abarcan todo.

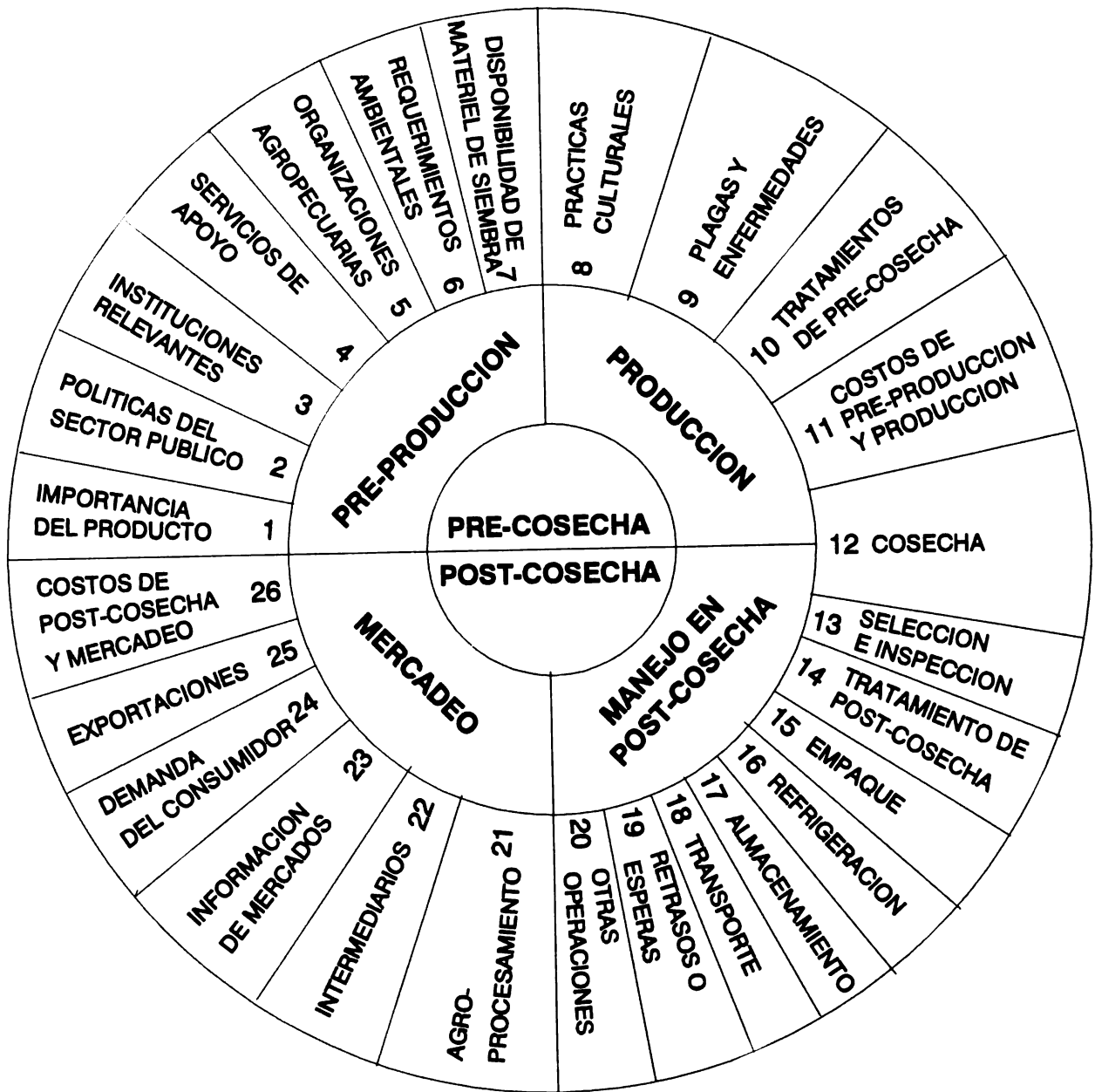
El resto de este capítulo presenta una corta descripción de cada uno de los 26 componentes. En cada caso se describe la importancia del componente en cuestión y el tipo

de información a ser recolectada. El análisis de cada componente para un sistema alimenticio determinado permitirá una buena comprensión de lo que sucede en cada punto de la cadena y cómo la producción, productividad, calidad o los costos pueden verse afectados.

Para el investigador interesado en diseñar un cuestionario para recolectar información sobre uno o más de los 26 componentes, se dan modelos de cuestionarios en el Anexo 1. Se debe hacer hincapié en el hecho de que estos cuestionarios son de naturaleza general y solamente sirven como puntos de referencia. **Cada cuestionario debe ser modificado para llenar necesidades específicas del país, del producto, de la localización geográfica y de los intereses específicos del investigador y de la institución que él o ella representen.**

Tal como sucede con el diseño de cualquier cuestionario, el investigador debe tener una noción clara acerca del tipo de resultado deseado (tablas, gráficas, párrafos descriptivos, etc.) y cómo será presentada y utilizada dicha información. Sólo cuando el investigador tenga una clara idea de CUAL información se requiere y COMO será presentada, podrá diseñar el cuestionario para producir los resultados deseados. De esta forma, sólo se recogerá información útil, ahorrando tiempo y dinero.

Figura 3.1: Componentes principales para la evaluación de cadenas agro-alimenticias



Los cultivos, la ganadería y otros productos varían en valor para la economía de un país según su importancia relativa en la dieta nacional, su valor nutritivo, y su capacidad para generar divisas. Para consumo interno y para la exportación los productos pueden ser clasificados de acuerdo a su mayor o menor relevancia, ya sea por las cantidades producidas, importadas o exportadas, o el correspondiente valor económico de esas cantidades.

Esta sección intenta documentar la importancia relativa para la economía nacional de un producto estudiado. Entre más importante sea el producto, mayor será la oportunidad de que sea tomado en cuenta en decisiones políticas y, consecuentemente, de obtener mayores cantidades de recursos. Productos con bajos volúmenes y valores tienen menores oportunidades para obtener la infraestructura y los servicios necesarios para realizar operaciones eficientes.

La importancia relativa del producto puede determinarse analizando su producción, importaciones, exportaciones y planes nacionales/regionales de desarrollo.

Las preguntas específicas podrían relacionarse con las siguientes áreas: *

- a. Cantidad y valor de la producción nacional/regional por año.
- b. Area total cosechada.
- c. Volúmenes y valores de los productos/variedades/tipos específicos.
- d. Cantidad y valor de producto importado y exportado.
- e. Importancia relativa del producto en los planes nacionales de desarrollo.
- f. Proyectos o planes, en marcha o proyectados, los cuales afectarán la producción y mercadeo de éste producto.
- g. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 01.

Cuando el sector público establece políticas de desarrollo para el sector agropecuario, los objetivos están normalmente orientados a incrementar la producción y suministrar mayores ingresos a los agricultores o reducir costos a los consumidores. Generalmente, el objetivo es incrementar el bienestar tanto de las poblaciones urbanas como rurales.

Ya que las decisiones políticas frecuentemente se toman con información parcial o incompleta, estas políticas del sector público algunas veces afectan en una forma negativa a grupos sociales específicos o a la totalidad de la economía. Así pasa cuando el gobierno fomenta la producción sin considerar el mercado efectivo del producto, provocando, por lo tanto, saturación y menores ingresos para los agricultores. Las políticas de precios pueden conducir a una disminución en la producción, como por ejemplo, fijar los precios de venta de leche al detalle muy cerca o por debajo de los costos de producción obliga a reducir los hatos lecheros e incrementa la importación de leche en polvo barata. Aunque el consumidor puede beneficiarse en cuanto a precio se refiere, el producto puede ser de calidad inferior y la economía nacional perderá divisas. En otros casos, la implementación de una política dada puede de hecho llevar a mayores pérdidas de post-cosecha o introducir ineficiencias en el sistema alimenticio. Por ejemplo, una decisión gubernamental para emprender el mercadeo de productos perecederos usualmente conduce a incrementos en la pérdida de alimentos debido a bajos niveles de eficiencia y manejo deficiente de las instalaciones de almacenamiento. Por el contrario, las concesiones fiscales a los agricultores pueden estimular la producción.

Cuando se analizan las políticas del sector público relacionadas con el sistema alimenticio, es importante identificar aquellas que afectan positiva o negativamente la producción, el precio, los ingresos y la calidad del producto.

Las preguntas incluyen: *

- a. ¿Qué política o serie de políticas afectan la producción, el precio y la calidad del producto?
- b. ¿Qué políticas afectan el sistema interno de mercadeo?
- c. ¿Qué políticas afectan las importaciones y/o las exportaciones del producto?
- d. ¿Qué políticas afectan los patrones de consumo?
- e. ¿Qué impuestos estimulan o desestimulan la producción o el mercadeo?
- f. ¿Qué instituciones participan en la determinación de las políticas identificadas?
- g. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 02.

Todos los países tienen una variedad de instituciones públicas y privadas que realizan acciones las cuales tienen un impacto positivo o negativo sobre la producción, la productividad, pérdidas de pre-cosecha, calidad y costo de cultivos y productos de origen animal. La eficiencia total del sistema completo de producción y mercadeo está frecuentemente determinada por la efectividad de estas instituciones y los servicios que proveen.

Debido a la diversidad de las instituciones, su complejidad interna y su tendencia a limitar sus actividades a áreas especializadas, la coordinación y la comunicación entre ellas son generalmente limitadas. Por eso, el personal de cualquiera de estas instituciones difícilmente tendrá una clara comprensión de la totalidad de la cadena alimenticia.

El propósito de esta sección es el de identificar las principales instituciones involucradas en los aspectos de pre-cosecha y post-cosecha del sistema en estudio y generar la información básica necesaria para responder a las siguientes preguntas: *

- a. ¿Qué instituciones participan en actividades que afectarán la planificación, la producción, el procesamiento y el mercadeo del producto o grupo de productos en estudio?
- b. ¿Qué funciones, servicios y otras actividades son emprendidas por las instituciones respectivas que pueden afectar la cantidad, calidad o el precio del producto en cuestión?
- c. ¿Por qué se efectúan?
- d. ¿En qué puntos de la cadena alimenticia se dan éstas actividades?
- e. ¿Cuándo son puestas en práctica?
- f. ¿Cómo se realizan?
- g. ¿Con qué recursos se llevan a cabo?
 - humanos?
 - financieros?
 - físicos?
- h. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 03

La productividad y la calidad del producto frecuentemente dependen de los servicios provistos por instituciones de los sectores público y privado. Esto con mayor razón en el caso de pequeños agricultores que tienen limitado acceso a los recursos. Si los servicios de apoyo (asistencia técnica, información, crédito, insumos agrícolas, y otros) son adecuados, el rendimiento y la calidad de los productos probablemente serán altos. Cuando dichos servicios son deficientes o no existen, el rendimiento y la calidad de los productos tienden a ser bajos.

En esta sección se describen y evalúan los servicios de apoyo ofrecidos por las instituciones identificadas en el Componente 03. El propósito es determinar su impacto negativo o positivo sobre la producción, el manejo de post-cosecha y el mercadeo del producto estudiado.

Los tipos de servicios a considerar incluyen:

- construcción y mantenimiento de carreteras que van de la finca al mercado,
- generación y transferencia de tecnología,
- suministro de material de siembra,
- suministro de información para toma de decisiones,
- crédito y acceso a éste,
- suministro y acceso a insumos agropecuarios,
- disponibilidad de instalaciones para el manejo apropiado del producto en post-cosecha,
- asistencia técnica,
- disponibilidad de vehículos para el transporte de productos,
- y otros.

Para cada tipo de servicio, las preguntas deben plantear puntos como: *

- a. Frecuencia y calidad del servicio.
- b. Si el servicio es accesible para los beneficiarios.
- c. Provisión oportuna del servicio.
- d. Duplicación de esfuerzos o competencia entre instituciones.
- e. Opinión de los usuarios acerca del servicio.
- f. Impacto del servicio sobre la producción, la cosecha, el manejo de post-cosecha, la distribución y costos.
- g. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 04.

En los países en desarrollo, frecuentemente los agricultores practican la agricultura y ganadería en pequeñas extensiones de tierra. En el caso de las frutas, éstas a menudo se siembran en solares caseros consistiendo de unos pocos árboles. Unas pocas cabezas de animales pequeños pueden ser mantenidas como una forma de ahorro. Como resultado de estas prácticas de producción, un gran número de productos son puestos a la venta en volúmenes muy pequeños y con muy distintas calidades. Si se usaran modernas tecnologías, los costos por unidad de producción podrían ser muy altos y los ingresos netos para el agricultor bastante bajos.

Una forma en que los pequeños agricultores pueden superar esta situación, tratando de incrementar los ingresos económicos netos, es organizándose en grupos, asociaciones o cooperativas. **El acopio de volúmenes relativamente grandes de un producto en particular por parte de un grupo de agricultores puede conducir a economías de escala, manejo mejorado de la post-cosecha y, por lo tanto, a productos de mejor calidad, precios más altos e ingresos netos superiores.**

Se requieren muchos años para organizar y desarrollar organizaciones agropecuarias eficientes con la capacidad de proveer servicios efectivos a sus miembros. Mientras tanto, la debilidad o inexistencia de un marco organizativo pueden ser un serio obstáculo para el desarrollo. Las organizaciones agropecuarias existentes deben ser identificadas y sus respectivos puntos fuertes y débiles evaluados.

La información a recoger debe incluir: *

- a. Nombres de organizaciones de productores agropecuarios cuyos miembros produzcan, manejen y/o comercialicen el producto estudiado.
- b. Calidad gerencial y administrativa de la organización.
- c. Nivel de participación de los miembros.
- d. Tipos, frecuencia y calidad de los servicios ofrecidos.
- e. Otros tipos de productos manejados.
- f. Experiencias en producción, mercadeo y procesamiento.
- g. Disponibilidad de recursos humanos, financieros y físicos.
- h. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 05.

Los recursos naturales y el medio ambiente del área de producción no solamente afectan el rendimiento sino también la calidad del producto y el tiempo de maduración. Mucha o muy poca lluvia, temperaturas muy altas o muy bajas, vientos fuertes, pendientes muy inclinadas u otros factores ambientales negativos pueden afectar significativamente la cantidad y calidad de los productos agrícolas.

Puesto que la calidad de un producto generalmente no puede ser mejorada después de la cosecha, es importante iniciar el proceso de post-cosecha con la más alta calidad posible. Si los bajos rendimientos y/o la baja calidad se deben a condiciones ambientales particulares, es importante identificar estas limitaciones tan pronto como sea posible. Esto ayudará a asegurar una asignación más efectiva de recursos, reduciendo los riesgos de construir carreteras o proveer otra infraestructura que pueda ser utilizada con muy poca frecuencia. El objetivo es evitar costos innecesarios los cuales reducen la competitividad del producto.

Ciertos países o regiones de un país pueden tener una ventaja comparativa debido a su medio ambiente natural. Tal es el caso de Chile y Nueva Zelandia los cuales pueden producir frutas y hortalizas durante la época de invierno en Europa y Norte América.

Los tipos de información sobre el área geográfica de producción incluyen: *

- a. Condiciones y fertilidad de los suelos.
- b. Cantidad y distribución de las lluvias.
- c. Períodos de sequía.
- d. Empantanamiento.
- e. Peligro de inundación durante el período de crecimiento.
- f. Riesgo de daños causados por vientos fuertes.
- g. Humedad relativa promedio.
- h. Temperaturas (alta, promedio, baja).
- i. Pendiente del terreno.
- j. Altitud.
- k. Ventajas comparativas del medio ambiente en cuanto a oportunidades de mercadeo.
- l. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 06.

La producción de productos de calidad requiere acceso a material genético de calidad (semillas, plántulas, tubérculos, ganado) a nivel de finca. Cuando los agricultores no pueden obtener material genético de calidad, ellos tienden a usar cualquier cosa que esté disponible. Esto frecuentemente conduce a la producción de artículos de baja calidad inherente, o inclusive variedades inapropiadas para el mercado. El material genético apropiado puede generar aumento en la productividad y mayores ingresos netos para los agricultores y los intermediarios.

Las fuentes de semillas y material genético deben identificarse para que los evaluadores puedan determinar si la cantidad o la calidad son un obstáculo para la producción. **Si se determina que la falta de semillas y material genético es una seria limitación, esto puede indicar que es necesario mejorar las fuentes y los sistemas de distribución, o de efectuar la investigación y el desarrollo de materiales de propagación mejorados.**

El tipo de información a recoger en esta sección es el siguiente: *

- a. Fuentes de semillas, material de propagación o ganado.
- b. Semillas y material genético libres de plagas y enfermedades.
- c. Acceso de los agricultores a semillas y material genético.
- d. Calidad de las semillas y el material genético.
- e. Opinión de los agricultores y agentes de extensión acerca de las semillas y el material genético.
- f. Papel del gobierno y eficiencia en el suministro de semillas y materiales genéticos.
- g. Costo de las semillas y los materiales genéticos para los agricultores.
- h. Ventajas de tipos alternativos de semillas, material de siembra y líneas genéticas.
- i. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 07.

En vista de que la calidad del producto normalmente no puede ser mejorada después de la fase de producción, es necesario estimular y capacitar a los agricultores para que produzcan la mejor calidad que sus recursos les permitan. **Una de las causas principales de la baja calidad de los productos radica en las prácticas culturales inapropiadas de los agricultores.** En muchos casos ciertas prácticas culturales inapropiadas son el reflejo de los intentos del agricultor por reducir al mínimo los riesgos y costos de los insumos agropecuarios. Por ejemplo, debido a la incertidumbre del mercado, el agricultor puede reducir costos de producción rehusando usar ciertos productos agro-químicos y otros insumos agrícolas. En otros casos, las prácticas culturales inapropiadas pueden deberse simplemente a la falta de información sobre tecnologías adecuadas o a la falta de acceso a ellas.

Los investigadores de una cadena agro-alimenticia deben identificar y describir las prácticas culturales típicas usadas por la mayoría de los agricultores y cómo éstas afectan tanto la calidad del producto como la productividad y sus costos.

La clase de información a considerar es: *

- a. Motivos de los agricultores para cultivar el producto.
- b. Fuentes y calidad de las semillas, el material de siembra o el ganado.
- c. Tipos de sistemas de explotación agrícola utilizados.
- d. Prácticas culturales con respecto a:
 - preparación de suelos,
 - técnicas de siembra,
 - fertilización,
 - riego,
 - uso de la mano de obra,
 - uso de la maquinaria,
 - control de malezas,
 - control de plagas,
 - control de enfermedades,
 - podas,
 - control de sombra,
 - otros.
- e. Técnicas y herramientas de cosecha utilizadas.
- f. Prácticas de manejo de post-cosecha del producto.
- g. Proceso de toma de decisiones para la cosecha y el mercadeo de los productos.
- h. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 08.

La mayoría de los cultivos agrícolas y hatos ganaderos son atacados por plagas y enfermedades en algún punto del sistema, ya sea antes de la cosecha o durante el período de post-cosecha. En algunos casos estas plagas y enfermedades pueden ser económicamente insignificantes, mientras que en otros pueden causar tanto daño que la rentabilidad del cultivo se ve afectada. En algunas ocasiones las plagas y enfermedades pueden requerir cuarentenas, impidiendo, por lo tanto, el cruce de fronteras al producto. Esto reduce la capacidad de generar divisas.

El propósito de esta sección es identificar plagas y enfermedades que afectan el producto estudiado, y determinar si son o pueden llegar a ser de impacto económico o de cuarentena.

La información a recoger incluye: *

- a. Identificación de todas las plagas y enfermedades económicamente significantes que afecten la productividad y/o la calidad del producto, en orden de importancia.
- b. Identificación de plagas y/o enfermedades con problemas de cuarentena, por país.
- c. Identificación y análisis o descripción del tipo de daño causado al producto por cada plaga/enfermedad, con respecto a:
 - cantidad,
 - calidad,
 - valor,
 - demanda del consumidor.
- d. Identificación y análisis de los métodos de control alternativos y sus costos (pre-cosecha y post-cosecha) de cada plaga y/o enfermedad.
- e. Identificación de limitaciones potenciales de mercadeo causadas por controles químicos (residuos tóxicos).
- f. Identificación de obstáculos potenciales a la introducción de un programa de control efectivo.
- g. Descripción de acciones o proyectos en marcha o planeados para enfrentar los obstáculos.
- h. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 09.

Los tratamientos de pre-cosecha, ya sean físicos o químicos, pueden tener un impacto favorable o desfavorable sobre la calidad de post-cosecha. Algunos ejemplos de tratamientos son:

- a. Recoger las hojas de la coliflor alrededor de la cabeza antes de la cosecha para prevenir el amarillamiento.
- b. Retorcer el repollo (90 grados) antes de la cosecha para quebrar algunas raíces e inducir marchitez--ésto estimula la tensión de las hojas envoltorias, protegiendo así la cabeza del repollo durante la post-cosecha.
- c. Envolver las frutas mientras están aún en el árbol. Por ejemplo, manzanas, carambolas y bananos pueden ser envueltos con papel o plástico para prevenir ataques de pájaros, moscas de la fruta y otras plagas o para estimular la madurez o mejorar el color de la fruta.
- d. Tratamientos químicos en el campo para extender el período de almacenamiento de post-cosecha o mejorar el mercadeo, v. gr., aplicando inhibidores de brotes en papa o éter en manzanas para incrementar su color rojo.

En algunos casos la aplicación de productos químicos puede ocasionar residuos de post-cosecha los cuales obstaculizan el mercadeo.

Todos los tratamientos físicos y químicos de pre-cosecha que afecten la calidad de post-cosecha del producto en estudio deben ser identificados.

La información a recoger incluye: *

- a. Identificación y descripción de los tratamientos físicos y químicos usados en el producto estudiado.
- b. Descripción de por qué, cuándo y dónde se efectúa cada acción.
- c. Identificación del tipo de participante que lleva a cabo la acción.
- d. Descripción del impacto que tiene la acción sobre:
 - cantidad de producción,
 - calidad de producción,
 - tiempo de almacenamiento,
 - mercadeo,
 - precio del producto.
- e. Identificación de posibles tratamientos alternativos.
- f. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 10.

La agricultura es una empresa de altos riesgos, en cualquier parte del mundo. Para los pequeños agricultores el riesgo de cultivar productos hortícolas puede ser aún mayor. El fracaso en obtener adecuados ingresos por sus esfuerzos afectará directamente la nutrición, salud y educación del agricultor y su familia, así como sus futuros esfuerzos para continuar cultivando. Si la ocupación agrícola carece de incentivos económicos, los hijos de los agricultores y tal vez los agricultores mismos migrarán hacia centros urbanos en busca de una mejor forma de vida.

El pequeño agricultor de cultivos hortícolas es consciente de sus costos y tratará de reducir al mínimo sus riesgos, especialmente cuando los mercados son inciertos. Minimizar costos afecta la cantidad y calidad de los productos. Por ejemplo, si el horticultor reduce sus costos limitando el uso de fertilizantes, puede bajar el rendimiento y afectar el tamaño y el sabor de sus productos. Los costos de pre-producción y producción varían ampliamente de acuerdo al tipo y al tamaño de la finca.

Un análisis completo de costos debe considerar los insumos, la mano de obra, los materiales, la administración, y la interrelación de esos elementos en la cadena agro-alimenticia. Por ejemplo, el agricultor orgánico reduce costos por insumos químicos mientras que incrementa costos por mano de obra y manejo. Un análisis de todos los costos de pre-producción y producción puede proveer premisas útiles acerca de las posibles causas de los bajos rendimientos y/o la baja calidad de los productos. Puede también demostrar las ventajas y desventajas económicas del uso de distintos insumos y diferentes estrategias de producción.

El tipo de información a recolectar incluye: *

- a. Establecimiento de premisas sobre el tamaño y las operaciones de una finca típica.
- b. Identificación de todos los tipos de costos de pre-producción y producción.
- c. Cuantificación de los costos de pre-producción y producción de un grupo representativo de agricultores.
- d. Comparación entre los costos de pre-producción y producción recomendados por el técnico y aquellos que realmente tiene el agricultor.
- e. Análisis de las ventajas y desventajas del uso de cada tipo de insumo.
- f. Otras a determinarse.

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 11.

El cuándo y el cómo se cosecha un producto (o matar un animal) afecta su vida de post-cosecha y el nivel de ingresos económicos. **Un producto cosechado muy temprano, muy tarde, o dañado por técnicas o herramientas inapropiadas, tendrá una vida de post-cosecha más corta.** El terreno muy quebrado en áreas de cultivo puede ocasionar dificultades adicionales, al incrementar riesgos a los obreros y aumentar los costos por mano de obra y el daño de productos. Las condiciones socio-económicas que permiten o estimulan el robo de alimentos pueden ser también factores negativos. Por ejemplo, donde el robo de productos o ganado es común, los agricultores cosechan sus cultivos antes de que la fruta alcance su estado de madurez apropiado y dejan de criar animales. Estas prácticas afectan la calidad, la cantidad y/o el valor de los productos.

Se deben identificar y describir las técnicas usadas para cosechar el producto (o matar un animal). El impacto de las prácticas de cosecha sobre los productos comercializables debe señalarse.

La información a recoger debe cubrir los siguientes puntos: *

- a. Identificar quién cosecha el producto.
- b. Describir lo que realmente sucede durante la cosecha.
- c. Describir por qué el cultivo se cosecha de tal o cual manera.
- d. Identificar el momento durante el cual se efectúa la cosecha. Mes del año y hora del día.
- e. Evaluar cómo las técnicas de cosecha pueden afectar la cantidad comercializable y su calidad.
- f. Determinar las relaciones entre prácticas de cosecha y pérdidas de post-cosecha.
- g. Identificar métodos alternativos para mejorar las técnicas de cosecha.
- h. Identificar y describir las herramientas de cosecha y sus aspectos positivos y negativos.
- i. Otras a determinarse.*

+ En este caso el componente cosecha es usado en un sentido amplio para incluir la matanza de animales.

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 12.

Selección, tamaño, grado e inspección son términos con significados estrechamente ligados. En todos los casos, el objetivo es clasificar el producto de tal manera que éste satisfaga las necesidades de los intermediarios y/o los consumidores. **En muchos países en desarrollo, los consumidores tienden a estar más interesados en el precio que en la calidad.** En estas circunstancias, la selección, el tamaño o grado pueden ser mínimas o parecer inexistentes al observador casual. Sin embargo, aún en países de bajos ingresos, los consumidores tienen normas mínimas y los sistemas de mercadeo han evolucionado con el tiempo para satisfacer estos requisitos.

Se deben estudiar cuidadosamente el proceso y los métodos usados en los sistemas de mercadeo tradicionales para satisfacer las demandas del consumidor, v. gr., semi-procesamiento en el mercado (desgrane de arvejas, pelar, rebanar y embolsar frutas). De la misma forma, es importante entender las estrategias de mercadeo adoptadas por mayoristas o detallistas; por ejemplo, para reducir sus pérdidas de post-cosecha los negociantes pueden mezclar productos de diferentes tamaños y calidades y venderlos a los consumidores en montón o manojos.

En los países más desarrollados, los ingresos son más elevados y permiten a los consumidores demandar productos de más alta calidad. En consecuencia, más atención y recursos se asignan a los procesos de selección, tamaño y grado del producto.

En algunos casos, los compradores (nacionales o internacionales) envían inspectores para asegurarse de que los productos cumplan con los requisitos deseados. Esta es una práctica común de los japoneses; por ejemplo, cuando compran fruta tropical del Sureste Asiático. En este caso llevan a cabo inspecciones para asegurarse de que la fruta esté libre de plagas de cuarentena, de esta forma garantizando la alta calidad demandada por los consumidores japoneses. Los E.E.U.U. mantienen tipos similares de control por medio del Servicio de Inspección de Salud Vegetal y Animal [Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS)] en aquellos países que requieran pre-inspección.

Entre más selección, tamaño, grado e inspección se lleven a cabo, más alto será el costo del producto para el consumidor. Debido a las altas normas de calidad de los mercados de exportación, grandes porcentajes de productos son puestos fuera de selección o rechazados antes de su embarque. Los productos de calidad inferior se venden luego en el mercado interno, se dan a los animales o se convierten en una pérdida de post-cosecha.

Esta sección identifica dónde ocurre la selección, la clasificación y/o la inspección en el sistema de producción, y describe lo que se lleva a cabo. El tipo de información reunida debe incluir:

- a. Identificación de puntos en el sistema de producción donde se efectúa alguna forma de grado, selección, clasificación o inspección.
- b. Descripción de las actividades llevadas a cabo en cada punto.
- c. Identificación de quién es responsable de cada actividad.
- d. Identificación de cuándo se da cada actividad.
- e. Descripción de dónde se da la actividad.
- f. Análisis de por qué la actividad se desarrolla en esa forma.
- g. Identificación de los obreros, herramientas, equipo y otros materiales utilizados para poner en práctica las actividades.
- h. Identificación de los criterios que se usan en la realización de las actividades.
- i. Descripción de las relaciones entre las respectivas actividades y los requisitos del mercado.
- j. Indicación de la magnitud de las pérdidas de post-cosecha en diferentes puntos del sistema. (Es relativamente fácil cuantificar el volumen de pérdidas durante la selección, clasificación e inspección, mediante el análisis de cantidades de cada grado y/o tamaño y los volúmenes descartados al final de las operaciones durante un período específico de tiempo.)
- k. Otras a determinarse.*

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 13.

Los productos hortícolas frecuentemente se tratan química y/o físicamente durante la etapa de post-cosecha para prolongar la vida del producto o hacerlo más atractivo para el consumidor. Como ejemplos tenemos, la aplicación de carbonato de calcio al tallo del repollo para evitar su pudrición, el uso de gas etileno para promover la maduración de bananos, o la aplicación de Dithane en tubérculos para controlar hongos. En el tratamiento para control de hongos, el fungicida puede aplicarse al lavar el producto.

Los tratamientos físicos incluyen actividades tales como curar papas al aire en el campo, lavar tubérculos, encerar cítricos y embalaje.

Los tipos de tratamientos físicos y químicos aplicados durante el período de post-cosecha serán identificados y descritos. La información a recoger debe incluir lo siguiente:*

- a. Identificar los tratamientos físicos y químicos y los químicos utilizados.
- b. Objetivo de cada tipo de tratamiento y cómo afecta la calidad del producto.
- c. Identificar dónde y cuándo tiene lugar el tratamiento en el sistema de post-cosecha.
- d. Describir cómo el tratamiento se lleva a cabo y qué se le hace realmente al producto.
- e. Identificar quién realiza el tratamiento.
- f. Identificar y describir las herramientas, equipo, materiales y mano de obra utilizados en el tratamiento.
- g. Identificar el costo de cada tratamiento en tiempo y dinero.
- h. Identificar el impacto potencial del tratamiento en el mercado (¿cómo reaccionarán los consumidores?).
- i. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 14.

El empaque protege el producto durante la manipulación de post-cosecha y lo divide en unidades más manejables. También mejora la presentación del producto de modo que éste será más aceptable para intermediarios y consumidores. El empaque es necesario para casi todos los tipos de productos. Como reglas generales: **entre más perecedero sea el artículo, mayor será la importancia de la calidad del empaque, y entre más sofisticado sea el mercado, tanto más importante será la presentación del empaque.**

Las características de los materiales de empaque, los métodos usados al empacar y los costos pertinentes deben determinarse. La información podría incluir:

- a. Identificación de los puntos en el sistema de post-cosecha en los cuales se hace el empaque o re-empaque.
- b. Determinación del propósito específico del empacado.
- c. Identificación de quién realiza el empaque y dónde tiene lugar.
- d. Descripción de lo que se le hace al producto durante el proceso de empaque y cómo se hace.
- e. Características del empaque: tamaño, resistencia, presentación, color, etiqueta, disponibilidad y costo.
- f. Requerimientos mínimos de empaque en mercados locales e internacionales.
- g. Número de veces que el empaque puede ser usado y procedimiento de reciclaje.
- h. Propiedades del empaque, si éste es reutilizable.
- i. Costos de mano de obra asociados con el uso del empaque.
- j. Información sobre el ré-uso del empaque.
- k. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 15

La temperatura de las frutas y hortalizas al ser cosechadas es cercana a la del ambiente, la cual puede alcanzar 40 grados centígrados. A esta temperatura la tasa de respiración del producto es a menudo extremadamente alta. **Entre mayor sea la tasa de respiración menor será el periodo de vida de post-cosecha del producto.**

Frecuentemente, es buena práctica el cosechar temprano en la mañana y así sacar ventaja de las bajas temperaturas de esa hora. Sin embargo, cosechar a primeras horas de la mañana puede no ser factible o puede que las temperaturas no sean tan bajas. La rápida refrigeración (pre-enfriado) del producto a la temperatura de almacenamiento recomendada prolongará su vida útil. El pre-enfriado beneficia particularmente a los productos altamente perecederos tales como las fresas y las hortalizas de hoja.

El pre-enfriado no se practica comúnmente en la mayoría de los países en vías de desarrollo. La refrigeración con propósitos de espera en aeropuertos, puertos marítimos y terminales de mercadeo es una práctica más corriente. No obstante, la administración y operación deficientes de estas instalaciones, con frecuencia resultan en elevadas pérdidas de post-cosecha. Los altos costos de operación de las instalaciones de almacenamiento refrigerado a menudo hacen que éstas sean abandonadas. Muchos intermediarios prefieren el uso de contenedores refrigerados los cuales son más móviles y menos costosos de operar.

La información a recolectar sobre la refrigeración incluye: *

- a. Identificar el tipo de refrigeración que se tiene actualmente (pre-enfriado, almacenamiento provisional, almacenamiento de mantenimiento).
- b. Descripción de las instalaciones, método(s) y equipo usados en el proceso de enfriamiento.
- c. Identificación de los lugares donde se efectúa la refrigeración.
- d. Identificación de quién opera las instalaciones de refrigeración.
- e. Determinación de la efectividad del sistema para cambiar la temperatura del producto en el campo y extender la vida del producto.
- f. Análisis de la cadena de refrigeración: ¿permanece el producto en un medio de temperatura controlada hasta llegar al mercado?
- g. Costos y beneficios de operar cada sistema de enfriamiento.
- h. Factibilidad de introducir sistemas de refrigeración.
- i. Otras a determinarse.*

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 16.

Para almacenar un producto y mantener su calidad se deben hacer esfuerzos para controlar el medio de almacenamiento. En general, **la temperatura y humedad del aire alrededor del producto son los factores que más contribuyen a mantener su calidad.** Bajo óptimas condiciones de temperatura y humedad, el período de vida del producto será extendido al máximo. La concentración de los gases oxígeno, dióxido de carbono y etileno en la atmósfera de almacenamiento puede afectar la vida de almacenaje del producto. Ciertas combinaciones pueden estimular el proceso de maduración.

Una evaluación completa del almacenamiento deberá identificar las ocasiones en que el producto se almacena, así como también las condiciones y características generales del medio en las bodegas o silos. El almacenamiento quiere decir cuando el producto intencionalmente se pone en un lugar específico para protegerlo de condiciones adversas, o mientras está aguardando a ser vendido.

La información a recoger incluye: *

- a. Identificación de los puntos en el sistema de post-cosecha donde se realiza el almacenamiento.
- b. Descripción del tipo de almacenamiento y las razones para almacenar el producto.
- c. Características de las instalaciones de almacenamiento:
 - edificios y equipo (tipos y grado de mantenimiento),
 - rango de humedad y métodos de control,
 - rango de temperatura y métodos de control,
 - atmósfera de la instalación de almacenamiento y métodos de control,
 - peligro de contaminación con materiales tóxicos,
 - otros.
- d. Duración normal de permanencia del producto en cada tipo de almacenamiento.
- e. Propiedad de las instalaciones de almacenamiento.
- f. Personas responsables de las operaciones de almacenamiento.
- g. Método de operación de las bodegas.
- h. Tipos de daños causados al producto durante el almacenamiento.
- i. Costos agregados al precio del producto por razón del almacenamiento.
- j. Presencia de plagas de almacenamiento y métodos de control.
- k. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 17.

Para que los productos sean útiles a los consumidores deben llegar a tiempo a los mercados. Conforme el producto se mueve a través del sistema, éste puede ser transportado por personas, animales, aviones, botes o vehículos terrestres. Puede ser transportado muchas veces y por diferentes métodos desde remotas áreas rurales. Desde un sitio rural de acopio, puede ser acarreado por vehículos motorizados a un mercado mayorista central o regional; desde las fincas o los sitios de acopio central puede ser llevado en avión, tren o barco a mercados extranjeros. Cada vez que el producto se mueve de un sitio a otro se manipula, se retrasa, vibra, se pone bajo presión y se somete a una variedad de condiciones las cuales pueden afectar negativamente su calidad y, por tanto, su demanda y precio.

Se deben identificar y describir los tipos de transporte utilizados y los puntos en el sistema donde se efectúa el transporte.

La información a recoger debe incluir: *

- a. Identificación de los diversos puntos en el sistema donde se efectúa el transporte, así como los participantes y los métodos usados.
- b. Descripción del proceso de movilización y las condiciones durante el transporte: cubrimiento de la carga, temperatura, humedad, altura de apilado, cercanía del producto a fuentes de calor (v. gr., motores, circulación de aire), hora del día y otros.
- c. Distancia (en kilómetros o millas) y duración (horas, días, minutos) del transporte.
- d. Descripción del tipo de daño que le ocurre al producto durante el transporte y sus supuestas causas.
- e. Identificación de los costos que se agregan al valor del producto como resultado del transporte a diferentes puntos.
- f. Otras a determinarse.*

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 18.

Al moverse un producto a través del sistema hacia su destino final--el consumidor--éste es sometido a retrasos y a períodos de espera. Por ejemplo, los productos pueden ser forzados a esperar para ser cargados, descargados, o por razones de documentación en el cruce de fronteras.

Los retrasos ocurren cuando las condiciones no permiten ni requieren la ejecución inmediata del paso siguiente en el proceso de post-cosecha. Esto no debe confundirse con una operación de bodegaje o procesamiento.

Mientras un producto es sometido a retrasos o está en espera, éste puede ser adversamente afectado por temperatura, humedad u otras condiciones atmosféricas. El artículo puede absorber olores indeseables, estar directamente expuesto al sol, o de alguna forma ser afectado por condiciones o circunstancias temporales, disminuyéndose, por tanto, su calidad y valor. En algunos casos los retrasos son pasos naturales en el sistema de post-cosecha, v. gr., tomates apilados al borde de la tomatera en espera del siguiente paso (empaquete, clasificación por calidad). En otras ocasiones los retrasos pueden deberse a razones socio-económicas o políticas, v. gr., el personal aduanero puede detener los productos hasta que los papeles sean llenados y los "impuestos informales" se paguen.

La información a recoger debe identificar dónde y por qué ocurren los retrasos o esperas e incluir: *

- a. Puntos del sistema de post-cosecha donde ocurren los retrasos y esperas.
- b. Características de cada retraso:
 - causa del retraso,
 - hecho o persona responsable de causar el retraso,
 - duración del retraso,
 - condiciones ambientales en el sitio de retraso.
- c. Condiciones normales del producto en el sitio del retraso.
- d. Daño causado al producto como resultado del retraso y sus causas:
 - en términos de calidad,
 - en términos de cantidad.
 - en términos de valor del producto.
- e. Alternativas para reducir los retrasos o los períodos de espera.
- f. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 19.

Conforme un producto avanza del punto de cosecha al punto de consumo, atraviesa una serie de pasos que el tecnólogo podría llamar "procesos de post-cosecha" y el economista agrícola "funciones de mercadeo" (almacenamiento, transporte, empaque, etc.). Dado que no es posible hacer referencia a todas las operaciones potenciales que pueden ocurrir entre la cosecha y el consumo, el rubro "Otras Operaciones" es una sección para cubrir cualquier otro tipo de actividades.

Las operaciones pueden ser subdivididas en dos tipos. Las operaciones mayores son aquellas de considerable importancia en el sistema de comercialización--por ejemplo, la curación de cebollas en el campo. Las operaciones menores son importantes pero en un menor grado--por ejemplo, el hecho de poner un producto en un recipiente durante la cosecha, sacarlo, cargando el producto empacado en un vehículo, o descargarlo. Estas operaciones menores generalmente son rápidas y de bajo costo pero en algunas ocasiones pueden impactar substancialmente el valor del producto.

Esta sección identifica operaciones mayores y menores que pueden afectar las pérdidas de post-cosecha en la cadena agro-alimenticia pero que no están incluídas en ninguna otra sección del estudio.

El recolector de datos podría analizar el movimiento del producto desde el punto de cosecha hasta el punto de venta al detalle, y enumerar todas las operaciones que ocurran dentro del sistema y el punto del sistema donde éstas ocurran.

El tipo de información a recoger incluye lo siguiente: *

- a. Identificación de las operaciones específicas y los puntos del sistema donde éstas ocurren.
- b. Descripción de cada operación.
- c. Identificación de quién ejecuta la operación, y dónde y cuando es llevada a cabo.
- d. Detalles del por qué se efectúan de esa manera.
- e. Determinación del impacto que ésta operación puede tener en la disponibilidad y calidad del producto.
- f. Evaluación de los costos que cada operación añade al valor del producto.
- g. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 20.

El agro-procesamiento incluye cualquier operación que cambie física o químicamente el carácter de la materia prima con el propósito de extender su período de vida o convertir el producto en un forma más comerciable. **El procesamiento de alimentos tiende a detener o retardar la degradación del producto.** El procesamiento o semi-procesamiento son formas útiles de reducir pérdidas de post-cosecha. El agro-procesamiento es también un método importante para aumentar las ventas de los productos que no pueden competir en mercados frescos.

El agro-procesamiento se da a distintas escalas de operación: por ejemplo, moler el maíz en el mercado para convertirlo en harina; procesar en casa las frutas para hacer jaleas, dulces y conservas; enlatar, secar o empacar a escala artesanal; o el procesamiento de frutas y verduras en plantas industriales.

Esta sección identificará todos los tipos de procesamiento (o potencial para agro-procesamiento) emprendidos, y sus más relevantes características. Los tipos de información a recoger incluyen: *

- a. Identificación de los tipos de agro-procesamiento o semi-procesamiento a que se somete el producto y el punto donde ocurre en el sistema de post-cosecha.
- b. Localización geográfica de las instalaciones de agro-procesamiento.
- c. Descripción del proceso efectuado.
- d. Identificación y descripción del mercado para el cual se procesa el producto.
- e. Participantes en la función procesadora y su nivel de experiencia.
- f. Fechas en las cuales se hace el agro-procesamiento.
- g. Valor agregado y costos adicionales como resultado del procesamiento.
- h. Impacto del procesamiento sobre pérdidas de post-cosecha y mercados:
 - reducción en pérdidas,
 - incremento en ganancias para los agricultores,
 - beneficios para los consumidores.
- i. Problemas de suministro de materias primas e insumos.
- j. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 21.

En el mercadeo de cualquier producto hay una amplia variedad de intermediarios--por ejemplo: comerciantes locales, mayoristas, detallistas y exportadores. Estos pueden subdividirse por características tales como el tamaño de sus operaciones, los productos manejados y los grupos de consumidores que sirven. Ya que distintos grupos de consumidores demandan diferentes niveles de servicios, las funciones y características de los intermediarios varían ampliamente.

En esta sección es necesario identificar los principales tipos de intermediarios que participan en el mercadeo del producto estudiado y describir sus respectivas operaciones dentro del sistema de mercadeo. Sus características deben señalarse con el propósito de entender mejor el funcionamiento del sistema e identificar aquellos factores que puedan afectar la cantidad, calidad y precio del producto que está siendo comercializado.

El tipo de información a recoger incluye:*

- a. Identificación de los diversos tipos de intermediarios.
- b. Descripción de las funciones principales de cada tipo de intermediario y dónde, cuándo y cómo se efectúan éstas dentro del sistema.
- c. Analisis de las razones por la cuales se efectúan las funciones de esa manera.
- d. Inventario de equipo disponible, instalaciones, infraestructura y otros recursos disponibles y/o necesarios para un manejo y mercadeo efectivos.
- e. Identificación de las diferencias en calidad, si las hubiere, del producto que los diferentes intermediarios manejan, y las razones que explican esa diferencia.
- f. Deficiencias en las operaciones que afectan la calidad del producto o provocan pérdidas en cantidad.
- g. Determinación de los factores principales que afectan los costos de mercadeo.
- h. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 22.

El aspecto más importante de una cadena agro-alimenticia es el precio al cual el producto puede ser vendido. Cuando los precios son muy bajos los agricultores ni siquiera se preocupen por cosechar sus cultivos. Les aplican el arado de nuevo o los dejan perder en el árbol. Esto ocurre cuando los agricultores anticipan que los costos agregados de cosecha y mercadeo serán mayores que los precios de venta esperados. Por el contrario, cuando los precios están altos, los agricultores y los intermediarios estarán estimulados para utilizar técnicas que mantengan la calidad y mejoren la presentación, inclusive a un costo alto.

Cuando los precios están altos, algunos consumidores aceptarán menor calidad por menor precio. En cambio, cuando bajan los precios del mercado, los consumidores demandan más alta calidad. Los niveles elevados de pérdidas de post-cosecha son algunas veces causados indirectamente por los bajos precios del mercado. El conocimiento de los precios del mercado dará información útil sobre la oferta, la demanda y las posibles causas de las pérdidas de post-cosecha.

La información sobre el mercado, sin embargo, es más que averiguar los precios. También es importante tener acceso a información fidedigna sobre la oferta presente y futura, así como sobre las tendencias y condiciones de la demanda del consumidor.

Esta sección podría identificar las fuentes y tipos de información sobre precio y mercados disponibles, y describir el carácter de esa información.

Los datos a recoger incluyen: *

a. Información disponible sobre precios y mercados:

- tipo y fuente de información disponible,
- frecuencia, confiabilidad y calidad de la información,
- períodos de tiempo y mercados cubiertos,
- tipos de análisis efectuados.

b. Disponibilidad de la información sobre la oferta del producto:

- tipo y fuente de información,
- frecuencia, confiabilidad y calidad de la información.

c. Análisis de la información sobre precios y mercados:

- índices de precios estacionales y períodos bajos y altos,
- causas de la fluctuación de precios,
- relaciones entre precio, cantidad, calidad y pérdidas de post-cosecha.

d. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 23.

La demanda para productos frescos y procesados varía ampliamente de un país a otro y de un grupo de consumidores a otro. Las preferencias particulares son el resultado de diversos factores, tales como ingresos, temporada, costumbres y religión. Los consumidores de bajos ingresos tienden a comprar productos de menor calidad, dado sus intereses en reducir costos. Los consumidores de ingresos altos están generalmente dispuestos a pagar mayores precios por productos de mayor calidad. Como el tiempo de las amas de casa se vuelve cada vez más valioso, aumenta la demanda para productos de fácil preparación como los productos enlatados y congelados. Las costumbres sociales y religiosas pueden ser mayores determinantes del tipo y la calidad del producto aceptables a ciertos grupos de consumidores--por ejemplo, pavo para el día de Acción de Gracias y jamón para la Semana Santa en los mercados de los E.E.U.U. Muchas religiones tienen requisitos definidos para la preparación de alimentos, que especifican la calidad, el contenido y tiempo de preparación.

En términos del producto estudiado, es importante estar al tanto de las condiciones económicas y las preferencias culturales y religiosas de los consumidores actuales y/o potenciales.

Los cambios propuestos en cualquier sistema de alimentos, ya sean para reducir pérdidas de post-cosecha, introducir tecnología nueva o modificar el empaque, deben ser probados para determinar si los cambios propuestos serán o no aceptables para el consumidor en términos económicos, culturales y/o religiosos.

Se puede identificar y clasificar a los consumidores en categorías, y se pueden caracterizar sus preferencias por un producto.

La información a recoger incluye: *

- a. Identificación de los principales mercados: internacional, regional e interno.
- b. Identificación de grupos de consumidores dentro de cada mercado importante: ingreso alto, medio y bajo; grupos étnicos y religiosos.
- c. Identificación de preferencias particulares por el producto en cuestión: variedad, tamaño, color, sabor, textura, madurez, contenido de acidéz/contenido de azúcar medido en grados brix, calidad deseada, requisitos de empaque, número de unidades por paquete, otras.*
- d. Otras a determinarse.*

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 24.

Los países en desarrollo están prestando cada vez más atención a la exportación de productos agropecuarios no tradicionales como una fuente de divisas. De la misma forma en que la producción para la exportación crece, así también aumenta la competencia entre países en desarrollo por los mismos mercados. Para poder exportar eficazmente, **el país exportador debe ser capaz de competir favorablemente con otros proveedores en términos de cantidad, calidad, precio y regularidad de la oferta.** En otras palabras, debe tener ventajas tanto comparativas como competitivas en la producción y mercadeo de un producto específico en un mercado particular.

Para determinar la factibilidad de exportar el producto, los tipos de información que podría recogerse incluye:

- a. Identificación del producto específico, o variedad a ser exportado.
- b. Características de la **demanda** de un producto específico en cada mercado potencial:
 - país de destino,
 - características particulares del producto deseado por el país importador (tamaño, peso, color, sabor, textura, madurez, tipo de empaque, peso del empaque, etc.),
 - restricciones de cuarentena,
 - preferencias religiosas, culturales y de precios,
 - fuentes actuales de oferta para cada mercado,
 - restricciones comerciales arancelarias y no arancelarias,
 - problemas de transporte a países importadores,
 - potenciales problemas laborales (descargue) del país importador y otros impedimentos,
 - confiabilidad de los servicios de importador/agente
 - formas de pago.
- c. Características de la **oferta** de un producto dado:
 - disponibilidad del producto a través del tiempo,
 - volumen de exportaciones actuales y potenciales,
 - capacidad de atender los requerimientos de la demanda (cantidad, calidad, precio, características del producto, transporte),
 - problemas de plagas/enfermedades,
 - problemas de manejo de post-cosecha,
 - problemas de infraestructura,
 - capacidad de competir favorablemente con otros países,
 - otras limitantes.
- d. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTINARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 25.

En los sistemas tradicionales de mercadeo alrededor del mundo un inmenso número de personas venden al por mayor y al detalle una gran variedad de productos. Uno puede observar productos en canastos, sacos de fertilizantes, cajas de cartón nuevas o usadas, cajones de madera de fabricación casera, cajas enceradas o de styrofoam con hielo y productos sin ningún tipo de empaque. El transporte puede ser realizado con fuerza humana o animal, vehículos, botes, aviones u otros métodos. El agitado ritmo del sistema de mercado da a los observadores casuales una sensación de desorganización.

Dentro de este caos aparente hay una cierta estructura basada en el precepto de la reducción de costos al mínimo. Así como los agricultores intentan reducir sus costos de producción en condiciones de incertidumbre del mercado, los intermediarios tienden a reducir sus costos de mercadeo. Ellos usan una amplia gama de estrategias de mercadeo que pueden incluir el empaque del cultivo en el campo, reducir inversiones en materiales de empaque, utilizar transporte público o alquilado, o usar al máximo la mano de obra familiar. Usualmente el minimizar costos de mercadeo resulta en un empaque inadecuado propiciando un magullamiento del producto que no es deseable.

Aunque los consejeros técnicos y los consultores constantemente recomiendan "empaque mejorado", "mejores instalaciones", "equipo nuevo" y "métodos mejorados", todo con la intención de contribuir a una mejor organización y mayor eficiencia del mercadeo, frecuentemente los intermediarios hallan que estas sugerencias no son efectivas en relación con su costo.

Para determinar la factibilidad de introducir innovaciones en los procesos de mercadeo es necesario obtener los costos reales de manejo/mercadeo de post-cosecha.

Esta sección podría generar información que permita identificar y cuantificar los costos de mercadeo. Como ejemplos: *

- a. Identificar todos los tipos de costos de mercadeo entre la finca y el mercado final para cada participante (agricultor, intermediario, cooperativa, departamento oficial de mercadeo, mayorista, detallista, exportador, etc.).
- b. Cuantificar todos los costos de mercadeo incluyendo entradas tales como: transporte, empaque, mano de obra, información, comunicación, papeleo, etc.
- c. Otras a determinarse. *

* Véase CUESTIONARIO GUIA en el Anexo 1, Componente 26.



CAPITULO 4

Aplicación de la Metodología de Evaluación de Cadenas Agro-Alimenticias

En el estudio de una cadena agro-alimenticia, es importante identificar: (1) las ineficiencias dentro del sistema, (2) los factores que agregan costos al producto y (3) soluciones económicas. Para alcanzar esto se requiere un esfuerzo completo y sistemático.

Un sistema ideal de alimentos permite al producto moverse desde la finca al consumidor, llegando a su destino final con un precio que el consumidor está dispuesto a pagar y con mínimas pérdidas en cantidad y calidad. Las pérdidas que ocurren en una cadena agro-alimenticia indican ineficiencias dentro de ese sistema en particular. En muchos casos, el costo de reducir una pérdida--por ejemplo, usando almacenamiento refrigerado o introduciendo un mejor empaque--es mayor que el valor del producto salvado por la innovación.



Una premisa básica de este manual es que **a nivel de país se tiene capacidad de diagnosticar problemas e identificar soluciones**, ya sea que el país se encuentre en África, Asia, Latinoamérica, o el Caribe.

Si la sociedad quiere mejorar la eficiencia de los sistemas de alimentos existentes, ésta debe incrementar el nivel de conocimientos, tecnología y recursos disponibles a los participantes del sistema y/o reducir el nivel de riesgos en producción y mercadeo. Por ejemplo, mejores oportunidades de mercado pueden motivar a los agricultores a mejorar la calidad del producto invirtiendo más dinero en insumos agropecuarios y prácticas culturales. El facilitar la disponibilidad de recursos financieros a grupos de agricultores para permitirles la compra de camiones, instalaciones de almacenamiento y el equipo necesario, puede también contribuir a una mayor eficiencia en la cadena agro-alimenticia. La capacitación de agricultores e intermediarios en métodos mejorados de administración, producción, post-cosecha, manipulación de productos y mercadeo, son vías para incrementar el nivel de conocimientos y mejorar técnicas y tecnologías.

Para que un intento de introducir innovaciones dentro de un sistema tradicional de productos tenga éxito, se necesitará un esfuerzo integrado entre aquellos que hacen trabajar al sistema actual (agricultores, comerciantes, banqueros y camioneros, entre otros) y aquellos que quisieran ver una mejora en la eficiencia global del sistema (especialistas, instituciones de apoyo, políticos y otros que toman decisiones). El desarrollo de eficientes cadenas agro-alimenticias requiere de un esfuerzo conjunto entre los sectores público y privado.

Para integrar lo práctico con lo técnico, o el sector privado con el sector público, se requiere la comprensión detallada de los sistemas existentes y de cómo éstos operan. Se requiere la identificación de los distintos actores del sistema y la comprensión del papel desempeñado por cada uno de ellos. Generalmente, este tipo de información no está fácilmente disponible en un documento, en una institución o en la mente de un individuo; no obstante, ésta puede ser obtenida y organizada por medio de un esfuerzo sistemático.

El resto del Capítulo 4 intenta mostrar cómo se puede recoger y organizar la información sobre una cadena agro-alimenticia específica, identificando sus componentes principales, los participantes y las limitaciones prioritarias. Esto facilitará el diseño de soluciones y estrategias orientadas hacia el mejoramiento del sistema de alimentos en países en vías de desarrollo. Estas soluciones serán el enfoque del Capítulo 5.

Formación de un equipo interdisciplinario

Describir y analizar una cadena agro-alimenticia es un esfuerzo de equipo que requiere aportes de especialistas de todas las disciplinas. Uno de los primeros pasos en la organización del estudio de un sistema es, por lo tanto, la formación de un **Equipo Interdisciplinario**. La conformación exacta de este **Equipo** variará con el tipo de producto, la disponibilidad de recursos humanos e instituciones de apoyo y los resultados que se desean obtener con el estudio. Este **Equipo** podría incluir los especialistas que más saben sobre los diferentes componentes del sistema--personas tanto del sector público como del sector privado, por ejemplo agricultores, intermediarios, transportistas, agro-procesadores, operadores de

instalaciones de almacenamiento, agentes de extensión, planificadores y los encargados de elaborar políticas.

Si las soluciones propuestas pudieran requerir el apoyo de instituciones del sector público, entonces personas pertenecientes a estas instituciones deben estar incluidas en el **Equipo Interdisciplinario**. De esta manera el estudio sirve como capacitación en-servicio para estos individuos y puede propiciar la toma de decisiones favorables durante el proceso de implementación.

El equipo debe ser tan reducido en tamaño como sea posible pero con una base suficientemente amplia para cubrir todos los componentes importantes del sistema de interés. Si el equipo es demasiado grande para lograr un intercambio efectivo, éste puede ser subdividido en dos o más equipos interdisciplinarios los cuales se reunirán de cuando en cuando para intercambiar conocimientos y alcanzar un consenso.

Otra opción que ha producido buenos resultados es la de dividir el grupo por disciplina, permitiendo a los planificadores y economistas concentrarse en **Pre-producción**, agrónomos, entomólogos y otras personas orientadas hacia la producción trabajar sobre **Producción**, gente orientada hacia la post-cosecha a concentrarse en **Post-cosecha**, y economistas agrícolas y especialistas de mercadeo a trabajar en **Mercadeo y Distribución** (Instituto Malasio de Investigación y Desarrollo Agrícola, 1988). Cada grupo trabaja separadamente como equipo pero se comunica frecuentemente con los otros en sesión plenaria. Con esta opción, cada subgrupo está compuesto por personas de disciplinas similares; por lo tanto, sus análisis probablemente se hacen con mayor profundidad.

Los 26 componentes de una cadena agro-alimenticia presentados en la Figura 3.1 están divididos en cuatro cuadrantes: **Pre-producción**, **Producción**, **Post-cosecha** y **Mercadeo/Distribución**. Todos los miembros de equipo deben referirse a los Componentes del 1 al 26 del Capítulo 3 y a los correspondientes Cuestionarios Guía en el Anexo 1.

La presentación de la información generada por el **Equipo Interdisciplinario** puede ser tanto descriptiva como cuantitativa--presentada en forma de texto, tablas, gráficas, figuras y mapas. Las siguientes secciones sobre **Pre-producción**, **Producción**, **Manejo de Post-cosecha** y **Mercadeo/Distribución** presentan los pasos a seguir y las herramientas a usar de parte del (o los) **Equipo(s) Interdisciplinario(s)** durante la evaluación de la cadena agro-alimenticia. En los Anexos del 3 al 13 se dan ejemplos de cómo presentar la información para lograr el mejor efecto y análisis.

Pre-producción

La mayoría de los componentes descritos en este cuadrante (Componentes 01 al 07, Figura 3.1) se aplican a más de un producto y son de una naturaleza más general que los componentes de las tres secciones restantes, las cuales tienden a ser específicas a los productos.

En la descripción de la fase de **Pre-producción** es importante asegurarse de que el **Equipo Interdisciplinario** incluya especialistas de unidades de planificación centrales y agrícolas,

familiarizados con la estructura institucional y los servicios tanto del sector público como del sector privado. El Equipo podría también incluir especialistas en producción familiarizados con los recursos naturales, las condiciones ambientales y los sistemas existentes para la producción y distribución de material de siembra.

Uno de los primeros tipos de análisis a ser efectuado por el **Equipo Interdisciplinario** es sobre las instituciones. Dado que existen a menudo un número cuantioso de instituciones públicas y privadas involucradas en actividades de desarrollo agrícola, frecuentemente es un gran triunfo el sólo identificarlas, conocer sus respectivas divisiones/unidades y funciones que tengan que ver con el producto en estudio. Por cada institución del sector público pertinente a la producción y mercadeo del producto de interés, se debe llenar un cuestionario similar al que aparece en el Anexo 2-A.

En el caso de instituciones privadas se deben seleccionar organizaciones de agricultores y otros grupos de apoyo los cuales afecten la producción, el manejo de post-cosecha o el mercadeo del producto estudiado. Se pueden preparar perfiles de las organizaciones de agricultores representativas, incluyendo información sobre sus antecedentes, estructuras organizacionales, características de sus miembros, experiencias, problemas y necesidades (véase formato de cuestionario en el Anexo 2-B).

Información sobre proyectos y actividades de desarrollo que afecten el sistema de interés y sean promovidos por grupos del sector privado u organizaciones de desarrollo bilaterales, regionales, internacionales o de cualquier otro tipo, debe recogerse utilizando el cuestionario guía presentado en el Anexo 2-C.

La información recogida puede ser resumida en forma de cuadro, tal y como se presenta en los ejemplos hipotéticos de los Cuadros 4.1 y 4.2. Los detalles sobre las instituciones más relevantes y sus programas, proyectos y acciones pueden describirse en un anexo adjunto.

Cuadro 4.1: Principales instituciones del sector público involucradas en la planificación, investigación, producción y mercadeo del producto X en el país Z.

MINISTERIO	DEPARTAMENTO O UNIDAD	RESPONSABILIDADES
Ministerio de Planificación	Unidad Central de Planificación	Planificación central: formular, monitorar y evaluar proyectos
Ministerio de Agricultura	Unidad de Planificación Agrícola	Planifica, formula y regula proyectos. Provee servicios de apoyo.
	División de Investigación y Desarrollo Agricultura	Investiga en producción y restricciones de post-cosecha en frutas
	Departamento de Agricultura	Insumos agrícolas, capacitación, crédito supervisado
Min. de Educación	Universidades	Investigación básica en frutas y hortalizas
	División de Tecnología de Alimentos	Investigación, procesado de alimentos, control de calidad, post-cosecha
Organismo Oficial de Mercadeo	Empresa de Servicios de Mercadeo	Provee servicios: información, empaque, asistencia técnica
Banco Nacional de Desarrollo		Provee crédito para desarrollo agrícola

Cuadro 4.2: Organizaciones, instituciones y asociaciones del sector privado que participan en la producción y/o el mercadeo del producto X en el país Z

NOMBRE	FUNCIONES/SERVICIOS/RESPONSABILIDADES
Asociación Nacional de Pequeños Agricultores	Proveer servicios: suministro de insumos agrícolas, crédito, información de mercado, transporte y mercadeo de productos
Asociación de Camioneros	Transporte pagado de productos agrícolas
Organización para el Desarrollo Agrícola	Provee servicios a los agricultores: información, capacitación de líderes en gerencia, asistencia técnica en producción agrícola, mercadeo y formulación de proyectos
Asociación de Procesadores de Alimentos	Procesamiento de frutas: jugo de frutas, trozos de cítricos, pulpa de fruta fresca congelada
Fundación Nacional de Desarrollo	Manejo de programas de crédito, capacitación en administración y contabilidad, asistencia técnica
Asociación de Cultivadores del Producto	Provee servicios básicos de producción y mercadeo

Los miembros especializados en producción del **Equipo Interdisciplinario** deben analizar la información disponible sobre las áreas de cultivo tanto existentes como potenciales y compararlas con los requerimientos ambientales del producto en estudio. (Véase ejemplo en el Anexo 10.) Se deben comparar las necesidades de infraestructura en las áreas de cultivo

con lo que actualmente existe. Las limitaciones serias en cuanto a carreteras, costos de transporte u otras, deben ser identificadas.

El **Equipo Interdisciplinario** podría identificar, analizar y resumir las políticas, planes, programas y proyectos existentes que afecten al producto en estudio. La información relevante sobre políticas, planes y proyectos puede ser presentada como se muestra en el Cuadro 4.3 y su descripción puede ser documentada con mayor detalle en un documento adjunto incluyendo los respectivos objetivos y estrategias. De igual manera, se deben identificar y describir los incentivos financieros y fiscales, con un breve análisis de su impacto presente o esperado sobre el producto específico.

Cuadro 4.3: Políticas, planes, programas y proyectos que afectan al producto

AREA DE IMPACTO	NATURALEZA DEL IMPACTO
Política de producción	Proporciona subsidios para insumos agrícolas
Política de agro-procesamiento	Promueve agroindustrias locales por medio del control de importaciones y crédito a bajo interés
Crédito agrícola	No hay política clara; difícil acceso a crédito para pequeños y medianos agricultores
Organización de agricultores	La política gubernamental no favorece o apoya las organizaciones de agricultores. La ley de cooperativas es anticuada
Política de mercadeo	Controles gubernamentales sobre producto X. Distribución gubernamental a través de la corporación estatal de mercadeo
Plan nacional	Establece claramente que la agricultura ha de recibir atención prioritaria
Plan agropecuario	Producto X ha de recibir atención prioritaria en esquema de desarrollo
Proyectos del producto X	200 ha. de tierra a ser desarrolladas para la producción del producto X

El análisis de los aspectos de **Pre-producción** debería dar una primera indicación de la factibilidad de extender y/o mejorar la producción del producto. Si, por ejemplo, la única área que reúne las condiciones de producción requiere una carretera y no está prevista su construcción por algunos años, no será conveniente promover la producción del producto en esa área. De la misma forma, si hay un problema con el material de siembra, el programa de producción tendrá que ser retrasado. Si se detectan debilidades institucionales, se pueden necesitar cambios de políticas o realizar actividades de refuerzo institucional como pre-requisitos. Si se diagnostican problemas insuperables en este período, podrá ser necesario detenerse en este punto y seleccionar otro producto prioritario. Si las condiciones de **Pre-**

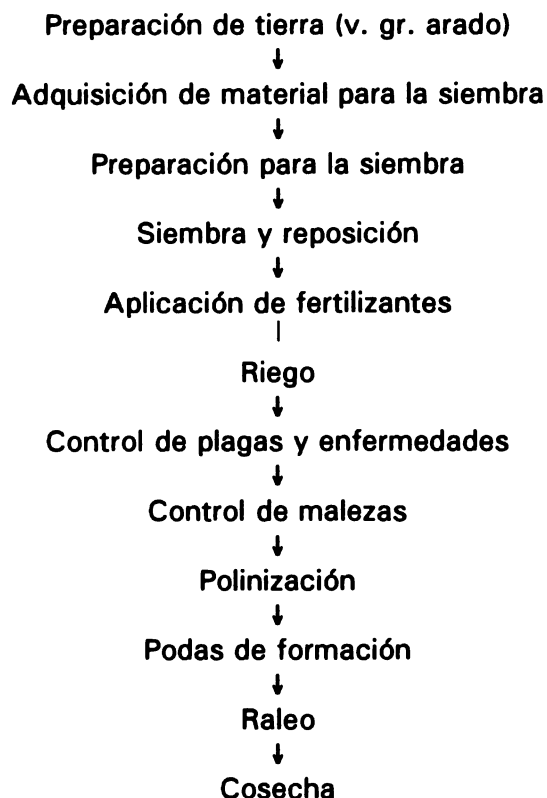
producción son favorables, el Equipo Interdisciplinario seguirá adelante con la etapa de Producción.

Producción

Aunque es cierto que hay muchas diferencias en la producción de frutas, hortalizas, cultivos de raíces, y granos, y que cada cultivo específico tiene sus propias características y requerimientos, también es cierto que, en general, casi todos los cultivos agrícolas tienen necesidades similares. Por ejemplo, todos requieren algún tipo de preparación de suelos--inclusive los hongos (champiñones) y las hortalizas cultivadas en sistemas hidropónicos. La mayoría de los cultivos son colocados en el suelo en forma de semillas o plántulas. Todos requieren agua, fertilizantes, control de malezas y plagas. La mayoría experimentan polinización y todos son cosechados en algún momento. Estos factores comunes entre cultivos facilita el diseño de un modelo el cual puede ser usado para describir el proceso de producción de cualquier cultivo.

El mejor punto de partida para el análisis del sistema de producción es la identificación de las diversas etapas del proceso de producción. Para la mayoría de los cultivos esto implica alguna variación a partir de aquellos mostrados en la Figura 4.1. Basados en este modelo general, se pueden añadir y/o eliminar pasos hasta que todas las etapas importantes del proceso de producción del producto particular en estudio hayan sido identificadas.

Figura 4.1: Pasos en el proceso de producción de la mayoría de los cultivos.



La formación del **Equipo Interdisciplinario** debe tener en cuenta estos pasos básicos en el proceso de producción. Esto para asegurar que el **Equipo** incluya el personal con la experiencia necesaria para realizar un análisis completo y a fondo. Para cada paso en el sistema de producción, el **Equipo** debe identificar los diferentes tipos de participantes y analizar el impacto positivo o negativo de cada uno sobre la cantidad y calidad del producto en las etapas de pre-cosecha y post-cosecha. Una forma de iniciar este proceso es contestando las siguientes seis preguntas básicas:

1. ¿Qué se hace?
2. ¿Quién es el responsable de lo que se hace?
3. ¿Cómo se hace?
4. ¿Cuándo se hace?
5. ¿Por qué lo efectúa en esa forma y no en alguna otra?
6. ¿Dónde se hace?

Después de la discusión y el análisis en sesión plenaria, el **Equipo Interdisciplinario** puede resumir las respuestas a las preguntas anteriores en un cuadro, con los pasos del proceso de producción a lo largo del eje vertical y las seis preguntas anteriores a lo largo del eje horizontal, como se muestra en la Forma 4.1.

Forma 4.1: Resumen del proceso de producción del producto X en el país Z.

PASOS EN EL PROCESO DE PRODUCCION*	QUE SE HACE	QUIEN LO HACE	COMO SE HACE	CUANDO SE HACE	POR QUE SE HACE	DONDE SE HACE
Preparación de tierra						
Adquisición de material de siembra						
Preparación para la siembra						
Siembra y reposición						
Fertilización						
Riego						
Control de plagas y enfermedades						
Control de malezas						
Polinización						
Poda de formación						
Raleo						
Cosecha						

* Los pasos deben ser modificados de acuerdo al producto en estudio.

La Forma 4.1 produce un cuadro de resumen tal como se muestra con el ejemplo de la carambola en Malasia en el Anexo 3. El cuadro de resumen debe ser complementado con detalles adicionales presentados en cuadros o en forma escrita. El material descriptivo podría incluir información sobre aspectos tales como sistemas agrícolas comunes, métodos de propagación de material de siembra, administración y normas usadas en viveros, descripción de las variedades o semillas, tipo de fertilización, prácticas culturales particulares, métodos de control de plagas y enfermedades e impacto de factores de pre-cosecha en pérdidas de post-cosecha, entre otros.

La razón principal para describir el sistema de producción es la de identificar operaciones dentro del sistema existente las cuales afectan en forma positiva o negativa los rendimientos y/o calidad del producto o contribuyen a costos innecesarios de producción.

Aunque generalmente no hay recursos ni tiempo para cuantificar el impacto real de los factores de pre-cosecha, ya sea en pérdidas de pre-cosecha o de post-cosecha, el **Equipo Interdisciplinario** (incluyendo a los agricultores) puede hacer una evaluación subjetiva de

sus significancias. Los resultados de tal evaluación pueden entonces ser resumidos siguiendo el formato presentado en la Forma 4.2.

Forma 4.2: Magnitud de las pérdidas causadas por factores de pre-cosecha para el producto X en el país Z.

PASOS EN EL PROCESO DE PRODUCCION +	NO SIGNIFICATIVO		SIGNIFICATIVO		MUY SIGNIFICATIVO	
	Cant*	Cal*	Cant*	Cal*	Cant*	Cal*
Preparación de tierra						
Adquisición de material de siembra						
Preparación para la siembra						
Siembra y reposición						
Fertilización						
Riego						
Plagas y enfermedades						
Control de malezas						
Polinización						
Podas de formación						
Raleo						
Cosecha						

"Cant*" = Cantidad de pérdidas; "Cal*" = Calidad de pérdidas

+ Los pasos deben ser modificados según el producto en estudio

Nota: Coloque una "X" en la columna apropiada para cada paso en el sistema. En aquellos casos donde "X" indica significativo o muy significativo, señale detalles adicionales por escrito. Cuando haya información confiable cuantificada de pérdidas, reemplace "X" por un porcentaje estimado.

La Forma 4.2 provee un formato para indicar la magnitud de las pérdidas (sea de **pre-cosecha** o de **post-cosecha**) causada por factores de pre-cosecha. Por ejemplo, prácticas inapropiadas en la formación de árboles frutales en el vivero, o en la finca, pueden causar que la fruta se ponga en contacto con el suelo, provocando una reducción en la calidad de la misma y, por lo tanto, no se puede vender. Las pérdidas pueden ocurrir antes de la cosecha

por plagas o enfermedades. Los productos que alcanzan su punto de maduración pueden ser de baja calidad por una serie de razones--como por ejemplo: la falta de fertilización apropiada, mal manejo del riego, o control inadecuado de pájaros u otras plagas. Un ejemplo de la aplicación de la Forma 4.2 para el estudio del caso de la carambola en Malasia se muestra en el Anexo 4.

Los especialistas en producción (particularmente agricultores) pueden simplemente indicar la magnitud de las pérdidas con una X en la columna respectiva de la Forma 4.2, o si tienen suficiente información, pueden preferir estimar el porcentaje de pérdidas en puntos específicos del sistema.

El Equipo Interdisciplinario (incluyendo agricultores) deben plantear la siguiente pregunta: **¿Dadas las actuales condiciones tecnológicas, pueden, desde el punto de vista técnico y/o económico, reducirse los factores de pre-cosecha que causan las pérdidas de pre-cosecha o post-cosecha?** A partir de la Forma 4.2, los expertos deben discutir en sesión plenaria cada una de las causas identificadas como "significativa" o "muy significativa" y decidir si las causas de las pérdidas de pre-cosecha y/o post-cosecha pueden ser controladas o eliminadas desde el punto de vista tecnológico y/o económico. Sus respuestas pueden resumirse usando un formato similar al presentado en la Forma 4.3.

Forma 4.3: Factibilidad de reducir los factores de pre-cosecha que causan pérdidas de pre-cosecha o post-cosecha.

PASOS EN EL PROCESO DE PRODUCCION*	REDUCIBLE DESDE EL PUNTO DE VISTA TECNOLÓGICO		REDUCIBLE DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONOMICO	
	SI	NO	SI	NO
Preparación de tierra				
Adquisición de material de siembra				
Preparación para la siembra				
Siembra y reposición				
Fertilización				
Riego				
Control de plagas y enfermedades				
Control de malezas				
Polinización				
Podas de formación				
Raleo				
Cosecha				

* Los pasos deben ser modificados según el producto en estudio.

Al identificar aquellos factores de pre-cosecha los cuales los expertos consideran que afectan significativamente las pérdidas de pre-cosecha o post-cosecha, y que son factibles de modificar, quienes toman decisiones tendrán la información necesaria para una mejor distribución de los escasos recursos. Por ejemplo, pueden asignar recursos para eliminar o reducir el impedimento indicado, v. gr., mejorar el material de siembra construyendo infraestructura de viveros y entrenando a los administradores de éstos. Por otro lado, si no hay soluciones inmediatas disponibles, pueden asignar recursos adicionales a la investigación con miras a identificar soluciones, v. gr., la selección de variedades resistentes a una plaga o enfermedad específica.

Post-cosecha

Una vez que el sistema de producción, con sus participantes y problemas, ha sido descrito y analizado, el **Equipo Interdisciplinario** debe determinar la factibilidad técnica y económica de producción. Si esta es considerada factible el Equipo pasará entonces a analizar el manejo del producto en la fase de post-cosecha.

No se ha desarrollado aún la tecnología que pueda detener completamente el deterioro de los alimentos frescos o procesados. En consecuencia, una vez que el alimento entra en la etapa de post-cosecha, empieza un proceso de deterioro continuo, y el éxito de la distribución de alimentos depende en gran parte de la capacidad y efectividad del sistema de mercadeo y de los métodos utilizados para reducir la rapidez del proceso de deterioro.

La mayoría de las reacciones químicas en productos alimenticios frescos están reguladas por la acción catalítica de las enzimas. La actividad de las enzimas está a su vez parcialmente regulada por la temperatura y tiende a incrementar de dos a cuatro veces por cada 10 grados centígrados de aumento en la temperatura del medio en el cual se produce la reacción. Por esta razón, la **temperatura** es el factor determinante más importante en el deterioro de los productos alimenticios y la vida de post-cosecha.

El segundo factor en importancia, especialmente en los trópicos, es la **humedad**. Mientras que la alta humedad favorece el crecimiento de hongos, mohos y bacterias, la baja humedad, especialmente cuando está combinada con alta temperatura, puede causar deshidratación en productos tales como frutas, hortalizas, tubérculos, raíces y carnes, afectando por lo tanto, su peso, calidad y apariencia. Mientras que el proceso de deterioro es relativamente lento en el caso de los granos, el período de vida de post-cosecha de productos tales como hortalizas de hoja puede ser de unas pocas horas.

En la sección anterior--Producción--el producto estaba adherido a la planta madre y todos los esfuerzos para mantener la productividad y calidad se hicieron en la finca del agricultor. En la etapa de post-cosecha, el producto se mueve de un punto a otro donde las condiciones, el ambiente y los tipos de tratamiento varían. Al describir los procesos de post-cosecha, el objetivo es identificar y describir cada punto donde personas, máquinas, herramientas u otros materiales físicos se ponen en contacto con el producto, afectando su cantidad, calidad, apariencia y valor.

Por ejemplo, cosecha inapropiada o la manera de colocar el producto en un recipiente puede romper la cáscara, exponiendo el producto a un daño patológico en una etapa posterior. También puede ocurrir daño mecánico al cosechar los cultivos de raíz. El empaque flojo puede causar daño debido a la vibración durante el transporte. La presión del peso puede causar daño si los recipientes son débiles. Los productos pueden ser dejados inadvertidamente al sol o almacenados en condiciones no favorables de temperatura o humedad.

La compulsión por obtener ganancias económicas o placer social puede conducir a algunos participantes en el sistema a tomar decisiones que afectarán negativamente la calidad del producto en una etapa posterior--por ejemplo, agricultores poniéndoles agua a sus productos o agregándoles tierra y piedras para aumentar el peso; personal del sector público (organismo de mercadeo) que no quita los productos perecederos expuestos al sol durante un partido de fútbol o beisbol. En la medida en que aumenta el número de participantes y pasos en el sistema de post-cosecha, también aumentan los riesgos de daño al producto.

Conforme el producto se mueve desde el punto de cosecha hacia su destino final, se efectúan muchos tipos de manipulación y funciones que afectan el producto. Para facilitar el estudio de los procesos de post-cosecha, estas acciones han sido clasificadas en cinco tipos.

OPERACION:

Aquellas eventualidades por las cuales el producto pasa que lo preparan para el paso siguiente--v. gr., el hecho de cosechar un producto, limpiarlo, lavarlo, encerarlo y empacarlo, entre otros.

TRANSPORTE:

El transporte se da cuando el producto se mueve de un lugar a otro, excepto cuando dicho movimiento forma parte de una "Operación" o es efectuado por un participante en el sitio durante una "Operación" o una "Inspección".

INSPECCION O CLASIFICACION:

Esto ocurre cuando los productos son examinados para verificar su calidad, cantidad u otras características. Incluye el proceso de reagrupar productos en diferentes categorías o clases.

DEMORA (ESPERAS):

Esto ocurre cuando las condiciones no permiten o no requieren la inmediata ejecución de un paso siguiente planificado. Cuando el retraso es intencional, la acción es clasificada como una "Operación".

ALMACENAMIENTO:

Esto tiene lugar cuando el producto se coloca intencionalmente en un sitio específico para protegerlo de condiciones adversas o para esperar hasta que sea vendido.

Al describir el sistema de post-cosecha, el **Equipo Interdisciplinario** deberá identificar todos los pasos importantes donde el producto experimenta un tratamiento particular para poder preparar una matriz similar a la de la Forma 4.4. Al ser identificado cada paso importante en

el sistema, éste debe ser clasificado como una Operación (O), Transporte (T), Inspección (I), Demora (D), o Almacenamiento (A). El movimiento del producto puede ser diagramado en las columnas de la Forma 4.4, conectando los símbolos de un paso a otro con una línea.

En este punto el **Equipo Interdisciplinario** podría evaluar las experiencias y habilidades de sus miembros para asegurar que éste tenga la pericia necesaria para evaluar todos los pasos identificados. En caso de no ser así, se deben añadir nuevos miembros al equipo.

El paso siguiente en la descripción del sistema de post-cosecha es generar la información adicional para llenar las columnas restantes de la Forma 4.4, indicando **temperatura ambiental** y **humedad relativa** en cada paso, **distancia** cubierta cuando implique movimiento, y **tiempo** requerido para completar la acción. Cualquier otra información relevante puede ser incluida en la columna para **observaciones**. Ejemplos de la aplicación de la Forma 4.4 se presentan en el Anexo 5-A, que muestra el diagrama de flujo para carambola en Malasia, y en el Anexo 5-B, que ilustra el diagrama de flujo de tomates para ensalada en la República Dominicana. La información de estos cuadros (Anexo 5) puede ser presentada gráficamente como se muestra en el Anexo 6-A. Si se desea una presentación más detallada, se puede utilizar el formato mostrado en el Anexo 6-B.

Forma 4.4: Diagrama de flujo de pasos en un sistema de post-cosecha.

PASOS EN EL SISTEMA DE POST-COSECHA*	SIMBOLOS					INFORMACION ADICIONAL				
	O	T	I	D	A	Temp.	Hum. Rel.	Dist.	Tiempo	Observaciones
Cosecha										
Transporte										
Acopio										
Empaque										
Carga										
Transporte										
Descarga										
Esperas										
Estibado										
Almacenaje										
Carga										
Transporte										
Descarga										
Mayoreo										
Carga										
Transporte										
Descarga										
Venta al Detalle										

O = Operación; T = Transporte; I = Inspección; D = Demora; A = Almacenamiento

* Nota: Los pasos deben ser modificados según el producto en estudio.

Una vez que han sido identificados los puntos/acciones importantes a través de los cuales pasa un producto particular, el paso siguiente es la identificación de los diferentes participantes que llevan a cabo las distintas acciones. Para facilitar este ejercicio, se puede utilizar en la descripción del proceso de post-cosecha un formato como el de la Forma 4.5, la cual es similar a la Forma 4.1 usada para describir los pasos en el proceso de producción.

En la Forma 4.5, se pone en la primera columna vertical cada paso en el proceso de post-cosecha de un producto. Las respuestas respectivas a las seis preguntas a lo largo del eje horizontal deben escribirse en los espacios correspondientes. Un ejemplo de un cuadro ya completo, basado en un estudio de caso de carambola en Malasia, se presenta en el Anexo 7. Dado que la información presentada en forma de cuadro es sólo un resumen, ésta debe ser respaldada por información más detallada sobre cada paso del proceso de post-cosecha, los participantes involucrados, el equipo y los materiales utilizados y las actividades efectuadas.

La información recogida por los especialistas que forman el **Equipo Interdisciplinario** identificará los principales factores que causan pérdidas de post-cosecha. Esta debe también permitir la identificación de aquellas operaciones que tienen poco o un insignificante efecto en las pérdidas. En las sesiones plenarias, los especialistas deben ponerse de acuerdo sobre el nivel de importancia de las pérdidas de post-cosecha en los diferentes puntos del sistema. Esto quiere decir que los especialistas deben utilizar su subjetividad o "sexto sentido" para decidir si las pérdidas de post-cosecha son altas, medias o bajas en cada punto del sistema. Estas se pueden resumir en un formato como el de la Forma 4.6.

En el proceso analítico los especialistas deben tener en cuenta que:

1. Un bajo porcentaje de pérdidas puede ser significativo si el volumen total manejado es grande o si el costo de reducir las pérdidas es bajo, y
2. Lo que parece insignificante para un estrato socio-económico puede ser bastante significativo para otro.

Basados en la información de los cuadros previos, las entrevistas con agricultores e intermediarios, el conocimiento y experiencia de los especialistas de post-cosecha y otra información descriptiva, se pueden hacer presentaciones gráficas las cuales resumirán el rango de las pérdidas de post-cosecha en los diferentes puntos de la cadena agro-alimenticia. Dos métodos alternativos se muestran en las figuras 4.2 y 4.3. Mientras que la Figura 4.2 presenta los componentes del sistema de post-cosecha e indica la severidad de las pérdidas, la Figura 4.3 realmente intenta especificar el nivel de pérdidas en los puntos claves.

Forma 4.5: Identificación de los participantes y sus respectivas acciones en el proceso de post-cosecha para el producto X en el país Z

PASOS EN EL SISTEMA DE POST-COSECHA*	QUE SE HACE	QUIEN LO HACE	COMO SE HACE	CUANDO SE HACE	POR QUE SE HACE	DONDE SE HACE
Cosecha						
Transporte						
Acopio						
Empaque						
Carga						
Transporte						
Descarga						
Esperas						
Estibado						
Almacenaje						
Carga						
Transporte						
Descarga						
Mayoreo						
Carga						
Transporte						
Descarga						
Venta al Detalle						

* Los pasos deben ser modificados según el producto en estudio.

Forma 4.6: Impacto de las operaciones de post-cosecha sobre las pérdidas de post-cosecha para el producto X en el país Z.

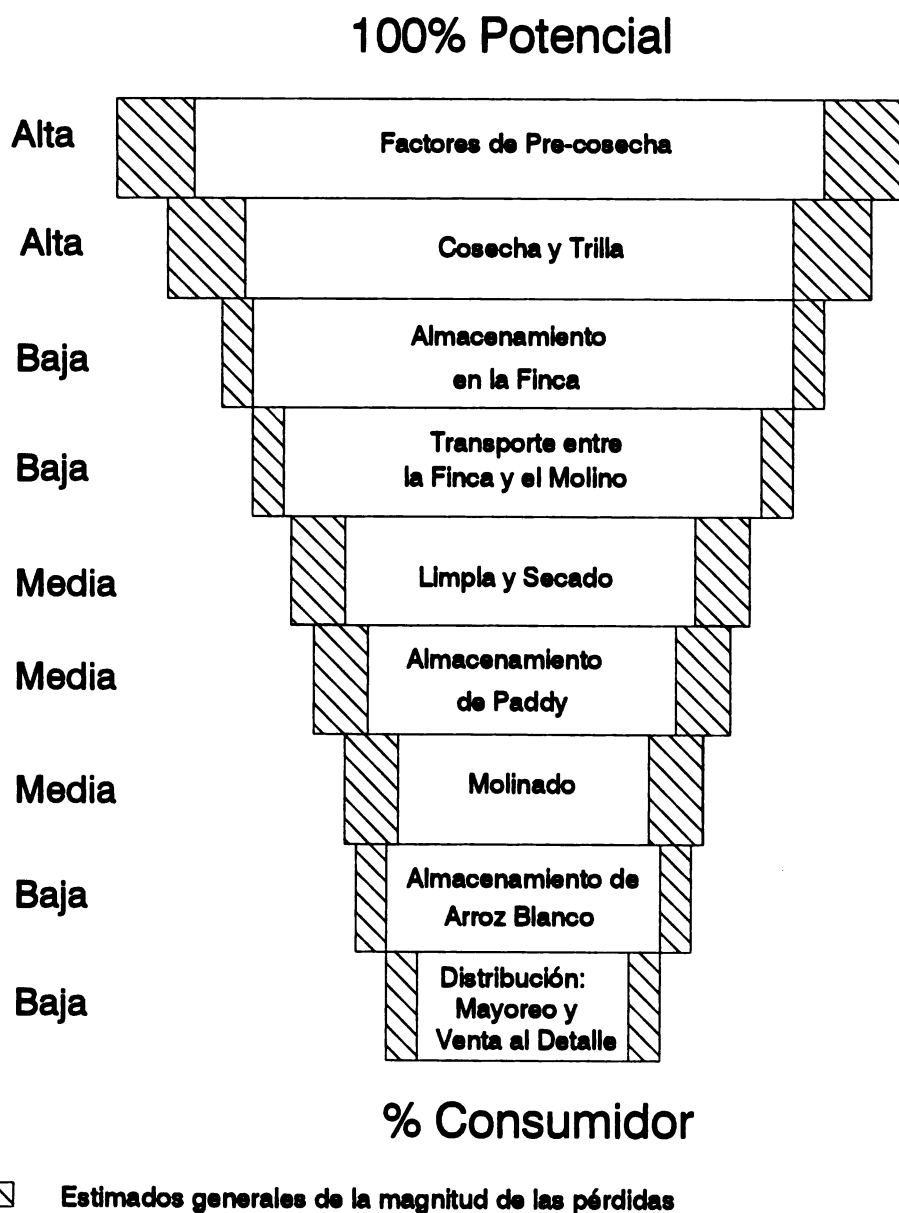
PASOS EN EL SISTEMA DE POST-COSECHA +	NO SIGNIFICATIVO		SIGNIFICATIVO		MUY SIGNIFICATIVO	
	Cant.*	Cal.*	Cant.*	Cal.*	Cant.*	Cal.*
Cosecha						
Transporte						
Acopio						
Empaque						
Carga						
Transporte						
Descarga						
Esperas						
Estibado						
Almacenaje						
Carga						
Transporte						
Descarga						
Mayoreo						
Carga						
Transporte						
Descarga						
Venta al detalle						

Cant.* = Cantidad de pérdidas; Cal.* = Calidad de pérdidas

+ Los pasos deben ser modificados según el producto en estudio.

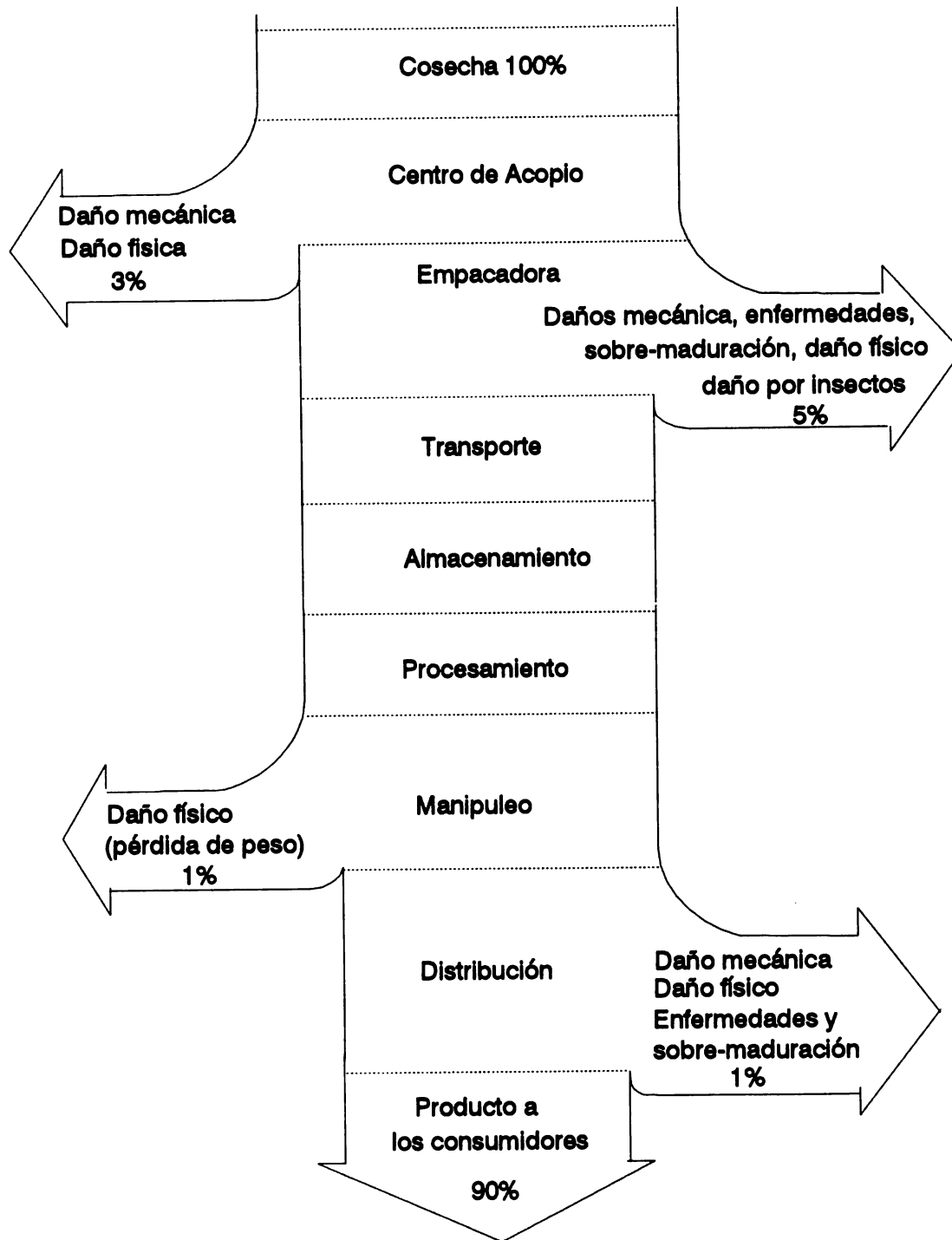
Nota: Coloque una "X" en la columna apropiada para cada paso en el sistema. En aquellos casos donde "X" indica significativo o muy significativo, de detalles adicionales por escrito. Cuando haya información de pérdidas cuantificada y confiable, reemplace "X" por un porcentaje.

Figura 4.2: Niveles estimados de pérdidas de pre-cosecha y post-cosecha de arroz en la República Dominicana, 1982



Fuente: LaGra, Martinez y Martinez, 1982, p. 50.

Figura 4.3 Pasos en el sistema de post-cosecha para carambola y porcentaje estimado de pérdidas, Malasia, 1988.



Fuente: Instituto Malasio de Investigación y Desarrollo Agrícola, 1988. p. 47.

Como se hizo en el análisis del sistema de producción, el **Equipo Interdisciplinario** puede plantear la pregunta: **¿Dado el estado presente de conocimientos, pueden, desde el punto de vista tecnológico y económico, reducirse los efectos de los factores de post-cosecha que causan las pérdidas de post-cosecha?** Luego de la discusión entre especialistas, incluyendo agricultores, intermediarios y otros participantes importantes, las respuestas pueden ser resumidas en un cuadro similar al que se muestra en la Forma 4.7.

La identificación de aquellos puntos donde se considera que las pérdidas de post-cosecha son significativas facilitará la toma de decisiones. Si el **Equipo Interdisciplinario** considera que se puede, tanto desde el punto de vista tecnológico como económico, reducir las pérdidas, se pueden sugerir entonces innovaciones y modificaciones al sistema. Estas pueden incluir actividades o ideas de proyectos que requieran inversiones en cosas tales como infraestructura, equipo, herramientas, capacitación, o recomendaciones de políticas que inciden sobre el sistema de post-cosecha.

Si se considera (en términos técnicos y económicos) que las pérdidas no pueden ser reducidas, entonces probablemente se puedan hacer recomendaciones de proyectos de investigación específicos para verificar los bajos niveles de pérdidas en diferentes puntos en el sistema, experimentos con métodos alternativos de empaque, transporte y almacenamiento, embarques de prueba u otros.

Mercadeo y distribución

El mercadeo debe ser considerado durante la planificación de la producción y a través de todas las actividades comerciales asociadas con el flujo de bienes y servicios desde la producción hasta el consumo. En este sentido, el concepto de mercado se presenta cuando el agricultor toma decisiones acerca de cuáles cultivos va a sembrar, cuándo los va a sembrar, cuáles insumos y en qué cantidad aplicar, qué cantidad de mano de obra usará y de qué fuente; cuándo cosechar, cuándo vender y a quién. El intermediario está también pensando en el mercado cuando él o ella decide qué productos comprar, qué cantidades, qué calidad y a cuál precio; cómo y cuándo transportar, seleccionar, almacenar, empacar y vender el producto. **El mercadeo es la fuerza integradora de todas estas diferentes decisiones.**

Los países en vías de desarrollo tienen mucho interés en incrementar sus ingresos de divisas. Generalmente, intentan hacerlo ya sea incrementando la producción interna de artículos importados o incrementando sus exportaciones de productos tradicionales y no tradicionales. La mayoría de los países intentan hacer ambas cosas.

Forma 4.7: Factibilidad de reducir pérdidas de post-cosecha en términos tecnológicos y económicos.

PASOS EN EL SISTEMA DE POST-COSECHA*	REDUCIBLE DESDE EL PUNTO DE VISTA TECNOLÓGICO		REDUCIBLE DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONÓMICO	
	SI	NO	SI	NO
Cosecha				
Transporte				
Acopio				
Empaque				
Carga				
Transporte				
Descarga				
Esperas				
Estibado				
Almacenaje				
Carga				
Transporte				
Descarga				
Mayoreo				
Carga				
Transporte				
Descarga				
Venta al detalle				

* Nota: Los pasos deben ser modificados según el producto en estudio.



Para que el mercadeo--local, nacional o externo--sea efectivo, se requiere la capacidad de proveer cantidades mínimas de productos con una calidad pre-establecida a un mercado dado con cierta regularidad y a un precio competitivo. Cuando se analiza el sistema de distribución del mercadeo, es necesario obtener información que permita la comprensión del sistema y su potencial de desarrollo.

El **Equipo Interdisciplinario** debe incluir personas conocedoras de las instituciones de mercadeo, el transporte, el agro-procesamiento y el mercadeo tanto interno como de exportación. Tal y como se identifica en el cuadrante final de la Figura 3.1, se deben identificar, describir y analizar los componentes que están relacionados con el mercadeo, la distribución y el agro-procesamiento.

Se debe dar énfasis a la recolección de información sobre:

- participantes en el sistema de mercadeo;
- canales de mercadeo;
- precios, costos de mercadeo y rentabilidad;
- disponibilidad del financiamiento y acceso a éste;
- instituciones de servicio y calidad de los servicios provistos;
- características de la demanda (interna y foránea);
- capacidad de agro-procesamiento;
- disponibilidad de transporte;
- infraestructura de mercadeo disponible; y
- potencial para abastecer mercados internos y de exportación.

El equipo debe determinar los canales de mercadeo para el producto en estudio revisando la documentación sobre el producto y entrevistando personas que trabajan en mercadeo. Esta información puede ser resumida en forma gráfica siguiendo el modelo presentado en la Figura 2.1-C.

Este tipo de diagrama provee tres clases de información:

1. Tipos de comerciantes o intermediarios involucrados en el mercadeo de un producto específico;
2. Canales alternativos que puede seguir el producto de la finca al consumidor; y
3. Porcentaje estimado de la cantidad total del producto que se mueve a través de cada punto del sistema de la cadena agro-alimenticia.

La Forma 4.5 en la sección de Post-cosecha facilitará la identificación de los diferentes tipos de participantes involucrados en el proceso de post-cosecha, incluyendo los diversos intermediarios de mercadeo. La información específica sobre los canales seguidos y el porcentaje del producto total que se mueve de un punto a otro debe ser determinada o estimada por medio de la revisión de la producción nacional y estadísticas de mercadeo, documentación y entrevistas con personas conocedoras de la materia. Se puede recolectar

información detallada para cada participante, usando cuestionarios similares a aquellos para los Componentes 21 a 26 en el Anexo 1.

Con base en las estadísticas disponibles, se debe preparar un cuadro que indique el consumo aparente per cápita del producto específico. Para esto se requiere información sobre la producción nacional así como sobre las importaciones y exportaciones. También debe dar alguna indicación de las cantidades del producto asignado para semilla y para consumo animal, y alguna estimación de las pérdidas de post-cosecha. Los datos podrían cubrir un período de 10 años, si es posible.

Un ejemplo de cómo determinar el consumo aparente se muestra en el Cuadro 4.4, con datos de un estudio de casos de cebolla en la República Dominicana. En este caso, la segunda columna muestra la producción nacional total por año. De esta cifra se sustrae la cantidad destinada a consumo no-humano (semillas, consumo animal, y pérdidas de post-cosecha). A la cifra resultante se le añaden las importaciones y se le sustraen las exportaciones. Así se obtiene el consumo nacional aparente. Convirtiendo a libras o kilogramos y dividiendo por la población nacional se obtendrá el consumo aparente per cápita en libras o kilogramos por año.

Un estudio de mercadeo podría dar alguna indicación de los principales costos de mercadeo y de las respectivas ganancias recibidas por el agricultor y por cada tipo de intermediario. Se deben hacer esfuerzos para identificar estudios de casos en la documentación los cuales indiquen márgenes de mercadeo para el producto seleccionado. Si dicha información no está disponible, y los recursos lo permiten, se pueden llevar a cabo estudios de casos para obtener al menos una impresión general de los costos y márgenes de mercadeo.

Se pueden efectuar estudios de casos entrevistando y observando diferentes intermediarios en el canal de mercadeo durante el mismo período de tiempo. Unas cuantas entrevistas pueden suministrar una indicación aproximada de los respectivos márgenes.

Un ejemplo hipotético para la presentación de los precios del mercado, los costos y márgenes de mercadeo se presenta en el Anexo 8-A y en forma gráfica en el Anexo 8-B.

Cuadro 4.4: Consumo aparente de cebollas en la República Dominicana, 1960-77

ANOS	PRODUCCION NACIONAL (000) Quint.	SEMILLAS Y PERDIDAS (000) Quint.	IMPORTACIONES (000) Quint.	EXPORTACIONES (000) Quint.	CONSUMO APARENTE (000) Quint.	POBLACION (000)	CONSUMO APARENTE PER CAPITA (lbs/año)
1960	241.2	36.2	21.9	-	226.9	3038.1	7.4
1961	284.5	42.7	16.7	-	258.5	3127.6	8.3
1962	293.3	44.0	33.3	0.03	282.5	3219.8	8.8
1963	317.5	17.6	52.2	0.01	352.9	3314.6	10.6
1964	360.5	54.1	7.7	-	314.1	3412.3	9.2
1965	140.0	21.0	34.8	-	153.8	3512.9	4.4
1966	170.0	25.5	49.9	0.05	194.3	3616.4	5.4
1967	150.0	22.5	2.9	0.19	130.2	3723.0	3.5
1968	120.0	18.0	4.1	0.66	105.4	3832.7	2.8
1969	198.5	29.8	26.8	4.88	190.6	3945.7	4.8
1970	220.5	33.1	1.5	2.18	186.7	4061.9	4.6
1971	220.5	33.1	-	0.10	187.3	4181.6	4.5
1972	242.6	36.4	-	0.14	206.0	4304.9	4.8
1973	264.6	39.7	9.0	5.14	228.8	4431.7	5.2
1974	224.0	33.6	3.8	0,70	193.5	4562.3	4.2
1975	189.9	28.5	-	7.65	153.8	4696.8	3.2
1976	157.8	23.7	-	3.16	131.9	4835.2	2.7
1977							

* Estimado; "Quint." = Quintal = 100 lbs.

Fuente: Secretaría de Estado de Agricultura, 1977, p. 167.

Las pérdidas de post-cosecha frecuentemente fluctúan según la disponibilidad de los productos en el mercado. En la medida en que hay más productos disponibles, los precios bajan, los consumidores son más selectivos y más productos son descartados o dados a los animales. Dado que uno de los mejores indicadores del volumen de productos en el mercado es el precio de los productos, cuando los precios promedio al por mayor o al detalle son presentados en forma de cuadros y gráficos, es más fácil visualizar lo que está ocurriendo en el mercado. Los períodos de precios bajos normalmente indican mayor oferta, mientras que períodos de precios altos tienden a indicar escasez del producto en el mercado.

Un ejemplo de precios mensuales promedio de batatas (boniato) al por mayor en Santo Domingo, República Dominicana, durante un período de 10 años se presenta en el Cuadro 4.5. Se calculan los promedios mensuales y sus coeficientes de variación para cada año. Un índice por temporada se calcula para cada mes del período de 10 años. Los índices por temporada trazados en forma gráfica suministran un precio al por mayor por temporada, tal como se muestra en la Figura 4.4. Esta figura indica aquellos meses en los cuales los precios son probablemente más bajos (máxima oferta) y aquellos meses cuando los precios son probablemente más altos (mínima oferta), basados en un promedio de precios de 10 años.

La medida en que la cantidad de un producto ofrecido o demandado es afectada por cambios en los precios se conoce como elasticidad. La mayoría de los productos agropecuarios tienen una demanda relativamente inelástica y la elasticidad del precio es usualmente negativa, v. gr., menor que uno (1). Esto significa que por un cambio porcentual en el precio dado, el porcentaje de cambio en la demanda será menor y en la dirección opuesta. Por lo tanto, si el precio es rebajado en un 10 porcentaje habrá menos de 10 porcentaje de incremento en la demanda. Si el precio se incrementa en 10 porcentaje, habrá menos de un 10 porcentaje de disminución en la demanda.

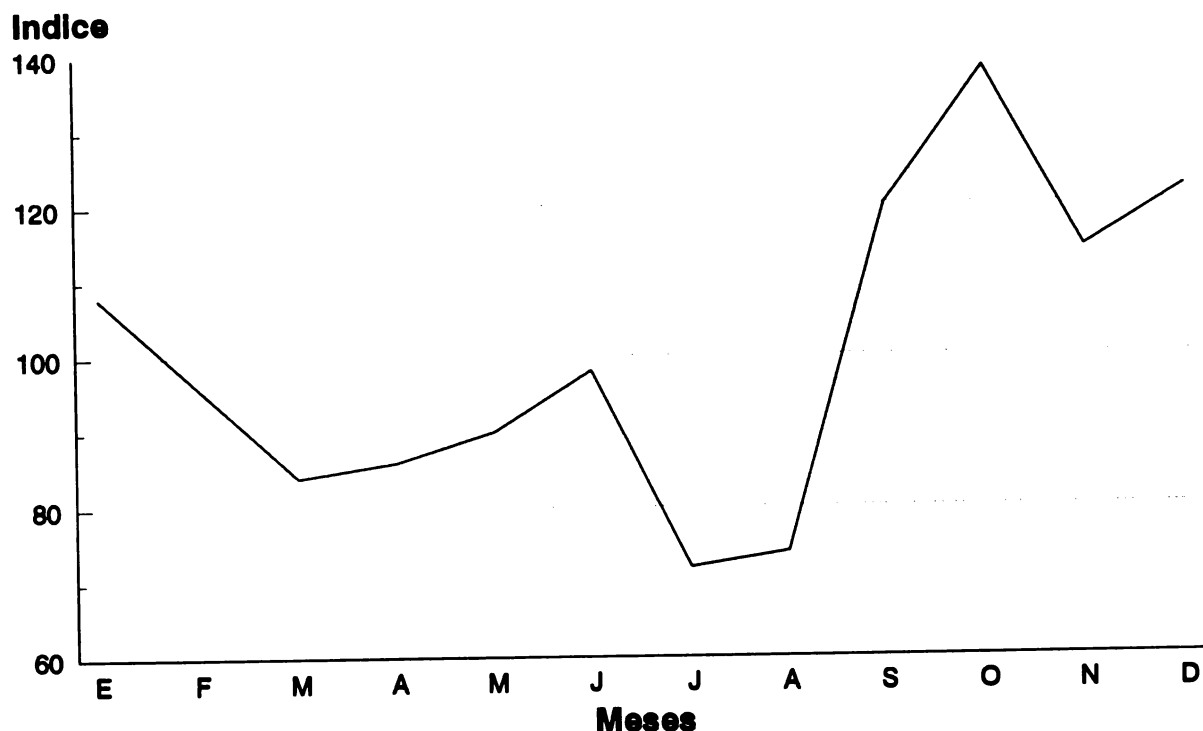
Las elasticidades de precios de demanda son útiles para determinar cómo los consumidores probablemente reaccionarán bajo situaciones de precio dadas. Si hay información sobre las elasticidades de precios, esta puede ser utilizada en las proyecciones de demanda para el producto estudiado.

Cuadro 4.5: Precios mensuales promedio de batatas (boniato) al por mayor en Santo Domingo, República Dominicana e índices de precios por temporada (RD\$/100 lbs.)

Mes	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	Índice por temporada
Enero	3.64	2.44	2.90	2.52	4.02	2.60	7.67	6.57	9.87	6.32	107
Febrero	3.70	2.34	2.85	2.92	3.71	2.43	5.82	5.12	6.44	5.00	98
Marzo	3.03	2.27	3.07	2.79	3.54	2.69	4.02	3.91	4.72	6.24	84
Abril	2.62	2.22	2.92	2.99	3.31	2.66	3.13	4.31	3.68	9.89	84
Mayo	3.80	2.14	3.34	2.85	3.56	5.91	3.59	7.60	3.37	11.90	91
Junio	4.81	1.77	3.95	2.60	3.09	4.32	3.26	8.19	3.39		97
Julio	4.26	1.85	3.65	2.32	2.56	5.47	2.88	9.37	3.32		72
Agosto	5.31	1.93	3.71	2.58	2.93	6.21	3.25	11.22	3.88		74
Septiembre	5.30	3.18	5.00	3.39	2.57	9.41	5.22	11.75	5.93		120
Octubre	3.19	3.74	4.61	3.27	3.02	7.75	5.82	10.32	8.04		139
Noviembre	2.55	3.30	3.02	3.07	2.62	6.47	6.50	9.81	6.67		113
Diciembre	2.41	3.32	2.82	2.51	2.67	6.66	6.24	10.02	7.41		120
Promedio	3.72	2.54	3.48	2.90	3.13	4.99	4.78	8.18	5.56		

Fuente: Secretaría de Estado de Agricultura, 1977, p. 138.

Figura 4.4: Índice estacional de precios al por mayor de batatas (boniato) en Santo Domingo, República Dominicana, 1968-1977.



Fuente: Secretaria de Estado de Agricultura y El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 1977, p. 137.

En el análisis de demanda, ya sea interna o externa, se deben identificar y describir sus características para ayudar a determinar el potencial real de un mercado particular así como también la capacidad nacional para satisfacer ese mercado. Para cualquier producto, es necesario conocer las preferencias del supuesto consumidor por cosas tales como tamaño, color, peso, sabor, textura, grado de madurez y preferencia de empaque. Además, es importante identificar inconvenientes potenciales tales como plagas, enfermedades, residuos de insecticidas, y otros factores que podrían afectar la comercialización.

Se sugiere la Forma 4.8 como un método para resumir dicha información. Un ejemplo de la aplicación de este método en cuatro mercados de exportación para carambola en Malasia queda demostrado en el Anexo 9.

Forma 4.8: Características de la demanda para el producto X en el país Z.

CARACTERISTICAS DE LA DEMANDA*	INFORMACION PARA EL MERCADO PROPUESTO	
	Doméstico	Exportación
Variedad preferida:		
Tamaño preferido:		
Peso preferido:		
Color preferido:		
Sabor preferido:		
Textura deseada:		
Grado de madurez preferido:		
Tipo de empaque preferido:		
No. de unidades por paquete:		
Peso/paquete preferido:		
Otras preferencias:		
Inconvenientes:		
Problemas de plagas:		
Problemas de enfermedades:		
Residuos de insecticidas:		
Restricciones cuarentenarias:		
Otras restricciones:		

Nota: Esta lista debe ser modificada con base en la información disponible y las necesidades de información para el producto estudiado.



CAPITULO 5

Identificar Soluciones a los Problemas

Una vez que la MECA ha facilitado una mejor comprensión de la cadena agroalimenticia y sus problemas, es más fácil identificar posibles soluciones. El **Equipo Interdisciplinario** habrá identificado y descrito las principales características de los participantes y sus acciones a través del sistema. Mientras que este equipo obtiene información acerca de las características de pre-producción, producción, cosecha, post-cosecha y mercadeo, cada miembro comenzará a decidir qué está trabajando bien dentro del sistema y lo que no está trabajando bien. Los miembros del equipo serán capaces de vincular problemas y sus causas con los participantes--v. gr., agricultores, intermediarios, compañías, organizaciones, instituciones, y otros. Esta información, debidamente organizada y analizada, conducirá al diseño de soluciones, expresadas en forma de proyectos.

El objetivo de este capítulo es presentar algunos instrumentos los cuales facilitarán la identificación y organización de los problemas, sus causas y el diseño de soluciones.



Análisis de problemas

Los problemas ocurren en todos los puntos de cualquier sistema y vienen en todos los tamaños. Los pequeños problemas que ocurren en la finca--v. gr., mala poda y cosecha inadecuada--pueden convertirse en problemas muy grandes en la plaza de mercado cuando el producto no pueda ser vendido dada su mala calidad. Alguien que observe a un agricultor, en el mercado, que no puede vender su producto podría concluir que el problema radica en el mercado. De hecho, la incapacidad para vender un producto puede indicar un (os) problema(s) en la etapa de pre-producción o producción del sistema. A menos que conozcamos la raíz del problema y sus causas, no podremos diseñar soluciones efectivas.

Cualquier análisis de los problemas que afectan un sistema debe necesariamente buscar las causas en cada componente del sistema respectivo.

El análisis de problemas ha sido definido [Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), 1983] como un conjunto de técnicas para:

- analizar la situación existente que rodea a una condición problemática dada,
- identificar los mayores problemas y el problema central de una situación, y
- visualizar las relaciones de causa-efecto en un diagrama de Arbol de Problemas.

Por lo tanto, el punto inicial en el análisis de problemas podría ser la identificación, tanto como sea posible, de los problemas interrelacionados y sus causas respectivas.

Como es evidente en cualquier análisis de un sistema, los problemas varían de acuerdo al tipo de participante. Los agricultores, por ejemplo, pueden tener problemas relacionados con tierra, mano de obra, información, recursos financieros, prácticas culturales, administración, mercados, y muchos más. Los problemas de los agricultores cubrirán probablemente un rango completo, desde la planificación hasta el mercadeo, a todo lo largo del sistema.

Los problemas que experimentan intermediarios y comerciantes comienzan normalmente después de la cosecha, aunque en muchos casos las causas de los problemas están ligados a factores de pre-cosecha. Los tipos de problemas que afectan a los intermediarios están más probablemente relacionados con el capital de operación, comunicaciones con abastecedores, regularidad del abastecimiento, calidad de los productos, infraestructura, materiales de empaque, y transporte.

Las instituciones del sector público pueden tener obstáculos internos causados por politiquerías locales, problemas de personal, recursos insuficientes, políticas sectoriales contradictorias, falta de liderazgo, y muchos más. Los grupos de agricultores y otras organizaciones del sector privado no pueden estar alcanzando sus objetivos debido a organización y administración deficientes, o problemas relacionados con personal, capital de trabajo, infraestructura, equipo y otros.

Entre más profundo sea el análisis de un sistema, mayor será el número de problemas y sus causas identificadas. El propósito de la detallada descripción de una cadena agro-alimenticia es el de proveer una base de información para la identificación de problemas. Si cada

miembro del **Equipo Interdisciplinario** tiene experiencia y conocimiento en su área particular, y si la descripción del sistema se hace en detalle, entonces las condiciones estarán dadas para una sesión de intercambio de ideas sobre los problemas.

Lluvia de ideas sobre los problemas (Brainstorming)

Se puede facilitar la lluvia de ideas sobre problemas en una cadena agro-alimenticia si los participantes se reúnen en un ambiente agradable e informal con un líder de discusión y un asistente para tomar notas. Mientras que el líder del grupo estimula la discusión, el asistente hace una lista de todos los problemas y sus causas sugeridas por los participantes. Los problemas se anotan como se presentan, sin ordenamiento particular.

Las sesiones de lluvia de ideas podrían efectuarse con todos los miembros del **Equipo Interdisciplinario** después de que cada uno haya tenido amplia oportunidad de revisar la información disponible sobre el sistema bajo estudio. El líder del grupo debe asegurar que los problemas presentados **son reales**, no potenciales, anticipados u opiniones personales.

Durante la sesión de lluvia de ideas, los miembros del **Equipo Interdisciplinario** sugerirán problemas y causas de problemas que afectan negativamente una cadena agro-alimenticia en particular. Durante este proceso, una sugerencia conducirá a otra, creando una retroalimentación de ideas. Una vez que los respectivos miembros del equipo hayan agotado su suministro de ideas, el asistente hará una lista de todos los problemas. La lista podría ser distribuída a cada participante para su revisión y modificación y una lista final deberá ser preparada.

Lista de referencia de los problemas

Una vez que la sesión de lluvia de ideas haya terminado, el **Equipo Interdisciplinario** puede decidirse a revisar la lista de referencia de Problemas Potenciales presentada en el Anexo 11. Ya que ésta es una lista relativamente larga, podría llevar varias horas o días para analizarla punto por punto. Para evitar el uso inapropiado de tiempo que es escaso, la lista de referencia debe ser revisada rápidamente por cada miembro del equipo, para refrescar la memoria, con el propósito de identificar importantes problemas o causas de problemas que puedan haber sido pasados por alto en la sesión de discusión espontánea.

La lista de referencia puede también ser utilizada como formato para resumir problemas, como se muestra en el Cuadro 5.1, o servir como una guía para organizar los problemas que se anotaron en el ejercicio de lluvia de ideas, por componentes particulares del sistema. Agrupando los problemas de acuerdo a sus respectivos puntos en el sistema, el equipo los coloca en una perspectiva que contribuye a esclarecer las relaciones de causa y efecto.

Los problemas prioritarios identificados en el Cuadro 5.1 se obtuvieron de la manera siguiente: Primero, un equipo interdisciplinario de especialistas en producción y mercadeo de frutas llevó a cabo una sesión de lluvia de ideas para identificar los problemas que afectaban la producción y el mercadeo de papaya (lechosa) en Barbados. Se obtuvo una lista larga de problemas, la cual fue entonces reordenada siguiendo las pautas de la lista de referencia en el Anexo 11. El mismo equipo de especialistas revisó luego la lista completa de problemas

para identificar aquellos de más alta prioridad. Estos fueron entonces enumerados tal como se presenta en el Cuadro 5.1. El punto del sistema donde ocurre el problema y la naturaleza del problema se presentan en la primera columna del Cuadro 5.1. Detalles más específicos del problema se indican en la última columna de la derecha. Se deben incluir detalles que muestren cómo el problema afecta la calidad, la cantidad, el precio o la disponibilidad del producto. Los detalles han sido resumidos en el Cuadro 5.1 por falta de espacio.

Cuadro 5.1: Problemas prioritarios en la producción de papaya en Barbados*

PUNTO EN LA CADENA AGRO-ALIMENTICIA DONDE OCURRE EL PROBLEMA	INDIQUE PROBLEMAS PRIORITARIOS CON (X)	RESUMA LOS PROBLEMAS QUE IMPACTAN CALIDAD, CANTIDAD, PRECIO O DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO
POLITICA AGRICOLA:		
-crédito	X	no hay cartera de crédito para frutales
-planificación	X	parcialidad hacia cultivos no alimenticios, v. gr., algodón
ASPECTOS INSTITUCIONALES:		
-personal (Min Agric. y BMC)	X	muy pocos para proveer los servicios necesarios
MEDIO AMBIENTE:		
-suelo	X	suelos pesados en el área de proyecto
PRE-PRODUCCION:		
-sistemas de riego	X	no disponibles en el sitio de producción
-centros de empaque	X	no disponible
-material de siembra	X	susceptible al marchitamiento del cogollo
CARACTERISTICAS DEL CULTIVO:		
-uniformidad de tamaño	X	frutas cubren un amplio rango de tamaños
PRODUCCION		
-insumos agrícolas	X	tipo apropiado no disponible
-conocimientos técnicos	X	técnicas apropiadas desconocidas
-agua	X	mala distribución de lluvias
-mano de obra	X	cara, escasa y rendimientos bajos
COSECHA	X	herramientas inadecuadas, técnicas desconocidas
MANEJO DE POST-COSECHA:		
-manejo en la finca	X	falta de conocimiento apropiado del manejo y empaque
-sitio de empaque	X	instalaciones no disponibles
PROCESAMIENTO		
-materia prima	X	bajo suministro
-infraestructura	X	no hay instalaciones para enlatar/congelar
MERCADOS/MERCADEO:		
-demanda	X	potencial de mercado desconocido
-oferta	X	precios muy altos
-transporte aéreo	X	muy caro
CONSUMO		
-local	X	competencia con fruta importada de zonas templadas
-externo	X	falta de información sobre mercados

*Nota: Los datos para este cuadro fueron preparados a partir de un chequeo de la lista en el Anexo 11. Sólo los problemas prioritarios chequeados con una "X" se resumen aquí.

Diagrama de Arbol de Problemas

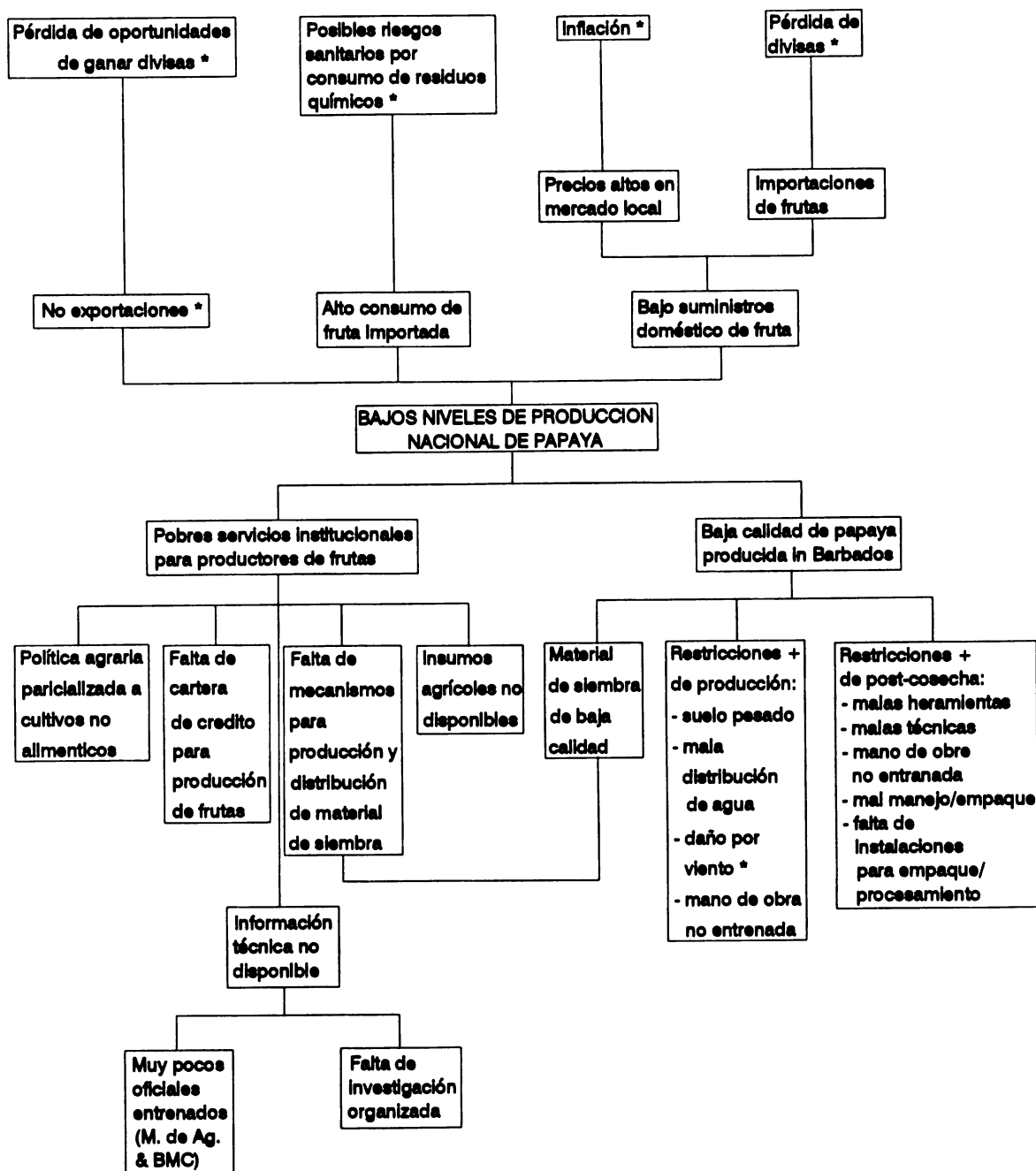
Un **diagrama de árbol de problemas** es simplemente una forma de **visualizar** las relaciones de causa y efecto de una situación problemática en particular. En este diagrama las causas se presentan en los niveles inferiores y los efectos en los niveles superiores. El problema central conecta los dos niveles. De ahí la analogía con un árbol: el tronco representa el problema central, las raíces son las causas, y las ramas representan los efectos. Entre más específicas sean las causas, más probable será que éstas estén en los niveles más bajos del diagrama de árbol; sin embargo, **la localización de un problema en un diagrama de árbol no indica necesariamente su nivel de importancia.**

No hay una forma correcta y única de formular un diagrama de árbol. Diferentes grupos o individuos, dada la misma lista de problemas y causas, normalmente los organizarán en forma diferente en el diagrama de árbol. Esto se debe a los diferentes niveles de conocimiento y experiencia de cada persona, y la cantidad de tiempo disponible para el análisis. Con suficiente tiempo y discusión exhaustiva, equipos interdisciplinarios diferentes probablemente producirán resultados muy similares. En general, entre más completo sea el nivel de conocimiento de los participantes y más largo sea el tiempo dedicado al análisis, mayor será la probabilidad de obtener resultados similares.

Como se ha recalcado antes, **la clave para la solución de los problemas es la apropiada identificación de éstos.** El diagrama de árbol facilita la organización de los problemas dentro de una secuencia lógica la cual conducirá a conclusiones lógicas y a la identificación de soluciones factibles.

La Figura 5.1 presenta la información del Cuadro 5.1 en un formato de árbol de problema. En este caso el **problema central** se establece como "Bajos niveles de producción nacional de papaya". Las **causas** de este problema central, como se indica en la Figura 5.1, se deben a: "pobres servicios institucionales para los fruticultores", por un lado, y "baja calidad de la papaya", por otro. Las causas de cada uno de estos respectivos problemas están identificadas en los niveles más bajos del árbol de problemas. Los problemas que no fueron identificados en el Cuadro 5.1, pero que resultaron a partir de la discusión durante la preparación del árbol de problemas, se indican con un asterisco (*).

Figura 5.1 Arbol de problemas que muestra las relaciones de causa y efecto en la producción y mercadeo de papaya en Barbados, 1988



* Problemas que no están en la Cuadro 5.1 que fueron identificados durante la preparación del árbol de problemas.

+ Por falta de espacio, los problemas se anotan verticalmente; éstos deben estar en cuadros separados como los otros problemas mostrados en este nivel.

Tres efectos del problema central han sido identificados en la Figura 5.1. Estos son: (1) la no exportación de papaya lo cual lleva a la pérdida de oportunidades de ganar divisas; (2) altos niveles de consumo de fruta importada lo cual puede resultar en riesgos sanitarios si se importan productos con residuos químicos; (3) baja oferta interna de papaya lo que provoca altos precios en el mercado interno, inflación, e importaciones de frutas de climas templados, lo que lleva a pérdidas de divisas. De estos efectos, el bajo suministro de frutas nacionales, los altos precios en el mercado local y las importaciones de frutas de zonas templadas fueron identificados en el Cuadro 5.1. Los otros efectos, señalados con un asterisco (*), fueron identificados durante discusiones entre miembros del equipo en la preparación del árbol de problemas.

Si se desea, las causas y los efectos pueden detallarse hasta el punto en que se necesitarán varias páginas para mostrar el árbol de problemas. En general, **entre más detallado sea el análisis, más completa será la comprensión del sistema y mayor será la probabilidad de diseñar soluciones efectivas.**

El análisis de problemas puede terminar cuando el **Equipo Interdisciplinario** decida que la información esencial ha sido incluida en la red causal y muestre las relaciones causa-efecto las cuales caracterizan la situación del problema analizado.

Análisis de objetivos

El **análisis de objetivos** es un proceso por el cual los problemas se convierten en objetivos o metas hacia las cuales se pueden dirigir las actividades. También incluye un análisis de los objetivos para determinar si éstos son prácticos y pueden ser alcanzados.

Para llevar a cabo el **análisis de objetivos** hay cinco pasos básicos:

1. Todas las afirmaciones negativas mostradas en el árbol de problemas se tratan como afirmaciones positivas en el árbol de objetivos.
2. Todos los "objetivos" son revisados para asegurarse de que éstos son deseables y realísticamente alcanzables dentro de un período de tiempo aceptable.
3. Aquellos objetivos que no puedan cumplir con las condiciones mencionadas en (2) son modificados: aquellos que sean indeseables o no se puedan alcanzar son eliminados.
4. Cualquier nuevo(s) objetivo(s) que sean deseables o necesarios para complementar algunos ya existentes podrían ser añadidos al diagrama.
5. Las relaciones "medios para alcanzar fines" derivadas de esta manera deben ser concienzudamente examinadas para asegurar la validez, la lógica y la integridad del diagrama. Se deben hacer las modificaciones necesarias.

Cuando el problema no puede ser fácilmente convertido en afirmaciones positivas (objetivos), esto puede indicar que no se ha hecho una definición muy clara del problema. En ese caso el problema debe ser reconsiderado y redactado nuevamente.

Análisis de alternativas de estrategia e identificación de proyectos

Continuando con el ejemplo de la papaya en Barbados, la Figura 5.3 muestra algunas hojas de trabajo que pueden ayudar en el análisis de la situación. A cada una de las hileras de objetivos se le ha asignado un número de uno (hilera superior) a siete (hilera inferior) en el margen derecho. Los objetivos de las hileras superiores son bastante generales, mientras que aquellos de las hileras inferiores son más específicos. Si el árbol de problemas hubiera sido desarrollado completamente, las hileras del fondo serían aún más específicas. En la medida en que los objetivos se vuelvan más específicos, éstos podrían llamarse mejor **resultados esperados o productos**. Por ejemplo, en la hilera 7, los resultados esperados pueden incluir: un panfleto técnico sobre papaya, personal entrenado, un programa organizado de investigación, un sistema de riego, barreras rompevientos, prácticas culturales mejoradas, mejores herramientas, mejor manipulación de post-cosecha, obreros entrenados, y un cobertizo para empaque. A partir de la hilera 6, un resultado esperado podría ser un sistema mejorado para la producción y distribución de material de siembra.

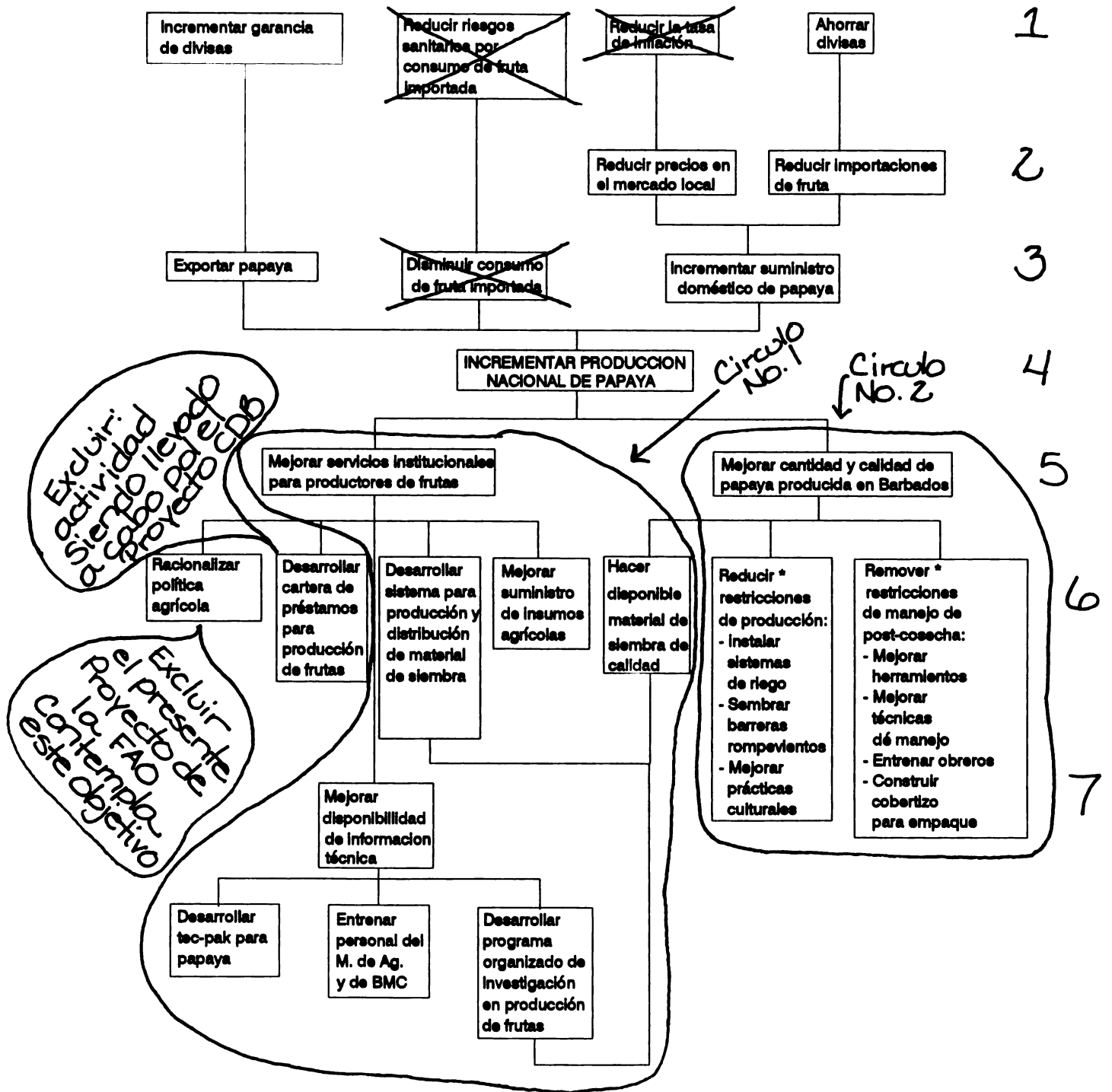
Algunos de los objetivos en las hileras 1 y 3 están de alguna manera fuera de lugar cuando se comparan con otros. Es decir, tienen que ver con inflación, riesgos para la salud y consumo de frutas de climas templados y no deben ser necesariamente incluidos cuando se consideren las acciones para mejorar la producción y el mercadeo de frutas. Estos pueden ser eliminados sin afectar la estrategia a desarrollar y, de hecho, han sido tachados en la Figura 5.3. Al analizar los objetivos restantes en las hileras 1 a 4, se hace obvio que éstos están íntimamente relacionados; es decir, tratan ya sea con sustitución de importaciones o desarrollo de exportaciones, y ambos afectan la captación de divisas.

Si se intentara definir un Objetivo General que abarque todos estos objetivos (hileras 1 a 4), éste podría ser el siguiente:

"Incrementar la oferta interna y de exportaciones de frutas de buena calidad"

En el quinto nivel de objetivos (Figura 5.3), hay una clara dicotomía en la cual una rama (véase círculo #1) especifica objetivos a lograr dentro de instituciones del sector público, por ejemplo, el Ministerio de Agricultura, y la otra rama (véase círculo #2) especifica objetivos que se alcanzan mejor trabajando directamente con el sector privado (agricultores, intermediarios, etc.). Dado que los grupos meta son diferentes en cada caso, y como el objetivo institucional tiene que ver con frutas mientras que el otro solamente trata con papaya, tendría sentido considerarlos como dos áreas de proyecto distintas dentro de una estrategia global.

Figura 5.3: Identificación de estrategias y proyectos alternativos basándose en el árbol de objetivos. (Figura 5.2)



* Por falta de espacio, los problemas siguientes se ponen verticalmente. Estos deben ser presentados en cuadros como los otros objetivos en los niveles sexto y séptimo.

Análisis de los participantes

Cuando las personas, grupos, instituciones y organizaciones ven que pueden ganar algo con un proyecto, probablemente jugarán un papel activo y trabajarán por el éxito del proyecto. **Los problemas no existen en forma aislada sino que están íntimamente relacionados con personas, grupos, instituciones y organizaciones, y usualmente con más de una persona o grupo.** Esto conlleva a una mayor complicación en el sentido que un problema que afecta a una persona o grupo en una forma negativa puede ser beneficioso para otros. Por lo tanto, cualquier intento de eliminar un obstáculo particular puede encontrar resistencia. Como ejemplos:

- Las leyes de importaciones desventajosas para agricultores pueden haber sido "palanqueadas" por comerciantes. Dado que los comerciantes (importadores, mayoristas, exportadores) normalmente tienen más influencia política y económica que los agricultores, es difícil cambiar las leyes.
- La organización de una cooperativa de mercadeo puede sacar a algunos intermediarios del negocio. Estos podrían entonces utilizar su poder económico y su influencia política para debilitar la cooperativa.
- Una agencia gubernamental de mercadeo puede estar sufriendo grandes pérdidas tanto en dinero como en productos mientras que beneficia a sus empleados con sus puestos, y a los consumidores con precios bajos. Cualquier intento para mejorar la eficiencia operacional por medio de la reducción del personal encontrará fuerte resistencia.
- Dos o más instituciones pueden estar duplicando esfuerzos de investigación o entrenamiento, pero el orgullo profesional y la competencia las pueden mantener separadas.

Paralelamente al proceso de describir sistemas e identificar problemas y objetivos, el **Equipo Interdisciplinario** debe analizar los diversos participantes y sus características, v.gr., categoría, intereses, recursos, motivos, actitudes, puntos fuertes y débiles y su potencial apoyo u oposición a medidas que eliminen los obstáculos. Las preguntas importantes son: ¿Cuáles son los beneficiarios? ¿Cuál jugará un papel de apoyo? ¿Cuáles se beneficiarán con las medidas (partidarios potenciales de apoyo)? ¿Cuáles serán afectados negativamente (oponentes potenciales)? Se debe también hacer un intento para identificar cómo se verán afectadas las personas y grupos.

En la ejecución del **análisis de participantes**, el **Equipo Interdisciplinario** debe recolectar la información necesaria para llenar la Forma 5.1. Los pasos de este proceso se indican a continuación:

1. Hacer una lista de todos los tipos de participantes (personas, intermediarios, grupos, compañías, organizaciones, instituciones, proyectos y otros) identificados en el análisis de la cadena agro-alimenticia. Todos son potencialmente grupos meta, grupos partidarios o de oposición. (Nota: en este punto el lector se deberá referir a las Formas

4.1 y 4.5 donde se identificaron los diferentes participantes en los sistemas de producción y post-cosecha.)

2. Revisar la lista para determinar si cada uno representa una unidad homogénea o si el grupo puede ser sub-dividido, v. gr., las instituciones gubernamentales pueden ser divididas en Ministerio de Agricultura, Unidad de Planificación y Agencia Oficial de Mercadeo. Los intermediarios pueden ser clasificados como mayoristas, detallistas y exportadores.
3. Caracterizar y analizar cada participante, considerando sus características sociales, estructura organizativa, categoría, intereses, motivos, actitudes, puntos fuertes y débiles, deficiencias, y el papel potencial a desempeñar.
4. Identificar las posibles consecuencias positivas y negativas de introducir cambios dentro de la cadena agro-alimenticia y el impacto potencial sobre los diversos participantes.
5. Llenar la Forma 5.1 indicando si los participantes son grupos **meta**, **de apoyo** u **oposición**, o si pertenecen a algún otro grupo posiblemente **afectado** por cambios en el sistema. Describir cómo se ven afectados, destacando el impacto social o económico.
6. En el caso de proyectos en marcha, identificar aquellos que complementen, dupliquen o compitan con el proyecto propuesto.
7. Desarrollar estrategias para tratar con las personas, grupos o proyectos en marcha más importantes.

Forma 5.1: Impacto esperado de los esfuerzos para modificar una cadena agro-alimenticia

PARTICIPANTES EN LA CADENA	COMO ESTAN AFECTADOS:	
	Efectos Positivos	Efectos Negativos
Grupos meta: - - - -		
Grupos de apoyo: - - - -		
Grupos de oposición - - - -		
Otros grupos afectados: - - - -		
Proyectos en marcha afectados: - - - -		

Nota: Debe hacerse referencia a las Formas 4.1 y 4.5 para identificar los participantes.

Los proyectos que benefician a un gran número de participantes probablemente recibirán apoyo durante la fase de implementación. Los proyectos que tengan un impacto negativo sobre algunos participantes con fuerte poder económico y/o influencia política tendrán más probabilidades de sufrir demoras durante la fase de implementación.

Basándose en el resultado del **análisis de participantes**, el **Equipo Interdisciplinario**, en coordinación con los planificadores, deberá intentar alcanzar un consenso general sobre los **intereses y opiniones de cuáles participantes se deben tomar más en cuenta cuando se lleve a cabo el análisis de problemas y el diseño de proyectos**.

Regresando al ejemplo de la papaya de Barbados, el análisis de participantes mostró que la FAO había recién iniciado un programa de asistencia técnica para ayudar al Ministerio de Agricultura a racionalizar sus políticas agrícolas. Además, entrevistas con especialistas determinaron que el Banco Caribeño para el Desarrollo (CDB) había autorizado recientemente un préstamo al Banco de Desarrollo de Barbados para establecer una línea de crédito para fruticultores. En consecuencia, dado que se pensó que estas dos áreas problemáticas se estaban resolviendo, fueron excluidas de las dos áreas en círculo de los posibles proyectos (Figura 5.3). Sin embargo, tanto las acciones de la FAO como las del CDB permanecen como partes integrales de una estrategia global para mejorar la producción frutícola en Barbados.

Si las dos áreas en círculo han de ser consideradas como áreas de proyectos posibles, entonces los objetivos del nivel 5 en la Figura 5.3 pueden ser consideradas como los objetivos específicos para cada proyecto, v. gr.:

- Mejorar los servicios institucionales para los fruticultores, y
- Mejorar la calidad y la cantidad de la papaya producida en Barbados.

Hasta ahora en este **análisis** hemos identificado un objetivo general, dos objetivos específicos (uno para cada proyecto) y varios resultados esperados o productos. Además, la lógica nos dice que si continuamos un paso más, podremos identificar una serie de actividades específicas las cuales serán necesarias para alcanzar los productos o resultados esperados. Estas deberán indudablemente incluir aspectos tales como: capacitación, planificación y construcción de instalaciones, siembra de barreras rompevientos, diagnóstico de las necesidades específicas de los agricultores en materiales de siembra y el diseño y prueba de nuevas herramientas.

Resumen de la identificación de proyectos

En síntesis, el análisis de las Figuras 5.1 a 5.3 demuestra lo siguiente:

- Se identificó una relación causal entre los problemas en la finca, manejo de post-cosecha, instituciones del sector público y la situación de la balanza de pagos del país.
- Por lo tanto, es razonable suponer que la solución de los problemas en los niveles más bajos del árbol de problemas puede producir un impacto positivo en la economía global del país.

- El árbol de objetivos facilitó la identificación de objetivos y los resultados deseados que deben a su vez conducir a la formulación de proyectos para superar los problemas identificados.
- Al identificar los participantes, las actividades en marcha, y las relaciones entre medios y fines, se dan las condiciones para identificar áreas prioritarias de proyectos.

Dada esta información, se puede resumir una estrategia para desarrollar la industria de la papaya en Barbados, como sigue:

Ejecutar una serie de acciones tanto del sector público como del privado para eliminar las limitaciones de producción en la finca y de manejo de post-cosecha y, por tanto, incrementar significativamente la disponibilidad de papaya de buena calidad para los mercados interno y de exportación. Se deben concentrar esfuerzos para mejorar los servicios institucionales a fruticultores en general, incluyendo material de siembra mejorado para papaya, mejorando la infraestructura y los recursos humanos en zonas de producción seleccionadas. Una red de investigación e información será establecida dentro del Ministerio de Agricultura.

Tal estrategia condujo a la identificación de las cinco acciones o proyectos presentados en el Cuadro 5.2.

Criterio para establecer prioridades

Dado que pueden no haber suficientes recursos para poner en marcha todas las actividades y los proyectos simultáneamente, algunos proyectos o actividades deberán tener que preceder a otros. En el caso de Barbados, por ejemplo, el desarrollo de material de siembra de buena calidad es indudablemente de la mayor prioridad mientras que acciones tales como la institucionalización de un sistema de suministro de insumos agropecuarios, aunque importante, es de un más bajo nivel de prioridad.

Los criterios a considerar al determinar prioridades, deben incluir factibilidad técnica, costos y beneficios del proyecto o la actividad, impacto social y apoyo político para el proyecto o la actividad. Pueden añadirse criterios de importancia local si las condiciones lo justifican. Para cuantificar la importancia relativa de los diferentes proyectos, el **Equipo Interdisciplinario** que lleva a cabo el análisis puede asignar números arbitrariamente a cada criterio, por ejemplo, uno para baja prioridad y cinco para alta prioridad. Una aplicación de esta metodología para el caso de la papaya en Barbados se presenta en el Cuadro 5.2.

En la interpretación del Cuadro 5.2 podemos concluir que las cinco actividades son técnicamente factibles y que ninguna tiene oposición política. La relación costo/beneficio más alta es para la generación de material de siembra de buena calidad y la instalación de riego, ya que sin ellos la producción eficiente de papaya no podría darse. El impacto social más alto es el de la generación de material de siembra de calidad dado que su desarrollo estimulará a muchos agricultores a iniciar la producción de papaya y emplear más gente. El cobertizo para empacar es también importante pues creará nuevos empleos para varias personas.

Cuadro 5.2: Priorización de actividades y proyectos seleccionados para el desarrollo de la industria de la papaya en Barbados.

CRITERIOS*	ACTIVIDADES Y PROYECTOS				
	Generar material de siembra de calidad	Mejorar suministro de insumos agrícolas	Instalar sistema de riego	Mejorar herramientas de cosecha	Construir cobertizo para empaque
1. Factibilidad técnica	5	5	5	5	5
2. Beneficios/costos	5	3	5	4	4
3. Impacto social	5	2	1	1	4
4. Factibilidad política	5	5	5	5	5
Total	20	15	16	15	18
5. Está dentro de los objetivos nacionales	sí	sí	sí	sí	sí
6. Está dentro de los objetivos de las instituciones ejecutoras	sí	sí	no	sí	no
7. Grado de oportunidad	5	3	3	2	3

- * 1. Si la tecnología ya existe, es 5; entre más investigación para adaptación se requiera, menor será el puntaje.
2. Entre mayor sea la relación de beneficio a costo, mayor será el puntaje; 5 es el más alto.
3. Entre mayor sea el impacto social, mayor será el puntaje; 5 es el más alto.
4. Entre menor sea el grado de oposición política, mayor será el puntaje; 5 es el más alto.
5. Indique "Sí" cuando la actividad esté en línea con los objetivos nacionales y "No" en caso contrario.
6. Indique "Sí" cuando la actividad esté en línea con los objetivos de las instituciones implementadoras y "No" en caso contrario.
7. Entre mayor sea el número (5 es el mayor), más oportuna será la actividad y será más probable que dicha actividad sea una condición previa para otras actividades. Los números menores indican que la actividad puede ser demorada hasta que se cumplan otras actividades.

Luego de totalizar el número de puntos hay por lo menos tres preguntas adicionales las cuáles deben ser planteadas:

- ¿Está el proyecto dentro de los objetivos nacionales?
- ¿Está el proyecto dentro de los objetivos de la organización que los ejecuta?
- ¿Cuándo se debe iniciar la actividad en relación con las otras actividades?

Las respuestas a estas tres preguntas, para el caso de la papaya en Barbados, se presentan en la segunda parte del Cuadro 5.2. Las cinco actividades están dentro de los objetivos nacionales. Dado que el sistema de riego y la empacadora serán propiedad de agricultores privados, la construcción de estas dos estructuras no está dentro de los objetivos de la institución ejecutora (Ministerio de Agricultura). Esto indica que las actividades necesitarán al menos dos diferentes entidades ejecutoras--el Ministerio de Agricultura, por un lado, y uno o más agricultores, por otro.

Con respecto a la secuencia de ejecución, la primera actividad es de la más alta prioridad, seguida por las actividades dos, tres y cinco, luego la actividad número cuatro, en ese orden. La razón para este ordenamiento es la de que la generación de material de siembra de calidad es un pre-requisito para las otras, v. gr., no hay necesidad de insumos agrícolas, sistema de riego, herramientas de cosecha ni de una construcción para empaque si el problema del material de siembra de baja calidad no puede ser resuelto. Los insumos agrícolas y el riego serán necesarios antes de que sean adquiridas las herramientas de cosecha y la construcción para empaque; sin embargo, la construcción de la empacadora debe ser comenzada con suficiente tiempo para asegurar que esté lista para la cosecha.

En este punto es útil plantear otra pregunta:

- ¿Qué decisiones políticas o burocráticas importantes deben tomarse antes de que la implementación tenga lugar?

Esta pregunta debe ser planteada para cada proyecto identificado. Algunas veces la agencia ejecutora no es capaz de realizar ciertas acciones sin la autorización de otra agencia o institución. Algunos ejemplos:

- Se puede necesitar permiso del Departamento de Recursos Hídricos antes de instalar un sistema de riego.
- Se puede necesitar un cambio de políticas antes de aplicar una nueva estrategia de mercadeo.
- Un cambio en la estructura organizacional de una institución puede requerir aprobación oficial.

Si estos posibles cuellos de botella pueden ser identificados durante la etapa de diseño, entonces se pueden desarrollar estrategias para prevenir que éstas se conviertan en obstáculos para el proyecto durante su implementación.

Otras preguntas útiles son:

- ¿Cuáles son las prioridades del Gobierno en políticas de desarrollo?
- ¿Hay suficiente mano de obra disponible para ejecutar el proyecto ?
- ¿Complementará o competirá la acción o proyecto con actividades similares de otros donantes o grupos de apoyo?
- ¿Hay otras prioridades locales, regionales o nacionales que puedan afectar la implementación del proyecto ?

Perfiles de proyecto

Dado que hay muchas definiciones de proyectos de desarrollo, lo importante es comprender las características de un proyecto. Las características más importantes de un proyecto de desarrollo son las siguientes:

1. Los proyectos tiene una dimensión física la cual establece límites a sus recursos disponibles.
2. Los proyectos tienen una dimensión temporal. Ya que éstos comienzan y terminan en momentos específicos, pueden ser diferenciados de actividades institucionales en marcha.
3. Los proyectos están supeditados a una unidad bien definida (grupo de actividades) la cual puede ser evaluada para determinar su éxito.
4. Los proyectos tienen objetivos claramente definidos los cuales tienden a innovar, en lugar de perpetuar, una situación existente.

Por lo tanto, un proyecto es un conjunto de actividades interrelacionadas dirigidas hacia una meta/objetivo común e implementado en un período de tiempo dado, con una cantidad predeterminada de recursos (metas + recursos + actividades + tiempo).

Si aceptamos esta definición de un proyecto, entonces podemos preparar un perfil de proyecto así:

1. Definiendo sus metas, objetivos y resultados esperados;
2. Describiendo las actividades principales del proyecto;
3. Indicando los requerimientos en recursos; y
4. Estableciendo un marco de tiempo para el comienzo y el final del proyecto.

Cualquier persona capaz de analizar una cadena agro-alimenticia e identificar problemas prioritarios y necesidades es también capaz de identificar una idea de proyecto y expresarla en forma de perfil de proyecto.

La clave para la identificación y formulación de proyectos es conocer cuáles son los problemas prioritarios. Ya que los problemas prioritarios han sido organizados en el árbol de problemas (Figura 5.1), convertidos en objetivos en el árbol de objetivos (Figura 5.2) y analizados en el análisis de estrategias alternativas (Figura 5.3), la preparación de un **perfil de proyecto** es una tarea sencilla. Es decir, el análisis del sistema ha identificado toda la información básica necesaria para preparar uno, o varios, **perfiles de proyecto**.

Aunque diferentes personas y organizaciones usan diferentes bosquejos para **perfiles de proyectos**, básicamente todos ellos contienen el mismo tipo de información en mayor o menor grado. Basándose en la definición de proyecto presentada anteriormente, la siguiente información mínima debe ser incluida en un **perfil de proyecto**:

1. **Título** (refleja el aspecto más importante del proyecto).
2. **Definición de problemas/justificación** (derivada del árbol de problemas).
3. **Metas u objetivos generales** (derivados de un análisis del árbol de objetivos y de las estrategias alternativas).
4. **Objetivos específicos** (derivados del análisis del árbol de objetivos y de las estrategias alternativas).
5. **Productos esperados** (identificados a partir de los niveles más bajos del árbol de objetivos). Los productos esperados son los resultados buscados al final del proyecto.
6. **Actividades a ser ejecutadas** en el proyecto, las cuales producirán los productos esperados (estas son una extensión lógica de los productos esperados y deben ser llevadas a cabo para alcanzarlos).
7. **Duración esperada** del proyecto (determinada por el tiempo requerido para ejecutar todas las actividades del proyecto en su apropiada secuencia).
8. **Estimación de costos** (derivado de un análisis de los insumos requeridos para realizar las actividades).
9. **Organización o agencia ejecutora** (se determina a través de una evaluación de la capacidad organizativa, fuentes de financiamiento y políticas locales).

Los perfiles de proyectos son descripciones cortas de proyectos potenciales. Como fue anotado, éstos pueden redactarse en formatos diferentes. El Anexo 12 presenta dos **perfiles de proyecto** desarrollados siguiendo las pautas presentadas en este manual (Capítulo 5) y basados en la Figura 5.3.

Observaciones generales sobre el uso de la MECA y los perfiles de proyectos

El propósito de este manual es el de proveer una metodología para estudiar un producto particular, a partir de la planificación de su producción hasta su distribución final y consumo,

así como identificar problemas prioritarios que ocurren a lo largo del proceso, y los medios para resolverlos. El lector cuidadoso tiene ahora la información y las herramientas necesarias para identificar problemas y para preparar perfiles de proyectos. Sin embargo, no se puede alimentar un niño con perfiles de proyectos, ni tampoco son éstos útiles para comprar medicinas o textos escolares. ¿Qué hacemos entonces con un perfil de proyecto?

La respuesta, claro está, es pasarlos por los canales apropiados los cuales conducirán a su financiamiento. Este financiamiento puede ser utilizado para implementar actividades prioritarias que mejorarán la eficiencia de los sistemas de alimentos. Se espera que estos productos generarán utilidades económicas o sociales para los propuestos beneficiarios del proyecto.

En cualquier país hay una serie de organizaciones locales, nacionales, multinacionales, internacionales, bilaterales y no gubernamentales trabajando en actividades de desarrollo agropecuario. Algunas organizaciones sólo dan préstamos; otras sólo donaciones o asistencia técnica. Otras pueden proporcionar préstamos, donaciones y asistencia técnica. Mientras que algunas organizaciones solamente trabajan a través de los gobiernos, otras sólo dan su asistencia a través del sector privado. Algunas organizaciones de desarrollo suministran asistencia financiera y técnica basadas en poco más que un perfil de dos páginas. Otras pueden requerir varios volúmenes de información adicional antes de soltar un dólar.

En cualquier circunstancia, **el perfil de proyecto juega un papel clave para obtener asistencia de las organizaciones de desarrollo.** Los perfiles de proyecto que surgen de la aplicación de la MECA representan los resultados principales de una evaluación concienzuda, aunque rápida, de una cadena agro-alimenticia. Aquellos individuos que han dirigido la aplicación de la MECA deben asegurarse de que quienes toman las decisiones, cuando les son presentados los perfiles de proyecto, entienden el gran esfuerzo que ha implicado la identificación de problemas prioritarios y el subsecuente diseño de soluciones apropiadas expresadas en forma de proyecto. Un informe de implementación de la MECA algunas veces ayudará a este respecto, pero frecuentemente quienes toman decisiones están muy ocupados para entrar en los detalles de un informe muy largo. Sin embargo, de una manera u otra, se les debe hacer tomar en cuenta el cómo ha sido desarrollado el perfil de proyecto y hacerles entender la validez de las recomendaciones.

Si el perfil de proyecto es presentado a un donante potencial al cual le gusta y ofrece financiarlo, mucho mejor. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los perfiles de proyecto no son financiados inmediatamente ya que normalmente éstos no suministran la suficiente información al donante potencial para determinar su factibilidad ni su nivel de riesgo. Con todo, es el perfil de proyecto el que estimula a los donantes a solicitar información adicional (un signo positivo) o a informar a los proponentes que no están interesados (evitando mayor pérdida de tiempo). Los perfiles, por lo tanto, son una herramienta muy importante para el desarrollo agropecuario y rural.

Los buenos perfiles pueden llevar ya sea asistencia directa o, si se requiere información adicional, pueden ser el primer paso en el ciclo de proyecto seguido por los bancos de desarrollo. Este ciclo de proyecto incluye: formulación del proyecto; valoración y negociación; financiamiento y puesta en marcha del proyecto; seguimiento y evaluación. Una

forma de contribuir a un buen ciclo de proyecto de desarrollo agropecuario es aprender a preparar buenas propuestas de proyectos. El primer paso en este proceso es aprender a escribir un buen perfil de proyecto.

Muchas agencias donantes exigen el uso del **Marco Lógico** (Rosenberg y Posner, 1979) para la presentación de una propuesta de proyecto. La aplicación de la MECA y los perfiles de proyecto resultantes suministrarán la mayoría de la información requerida para completar el marco lógico. En el Anexo 13 está la información sobre el **Marco Lógico** y los métodos para usar la información generada por la MECA en el desarrollo de un marco del mismo.



CAPITULO 6

Organizar un Taller

Se espera que en los países del Tercer Mundo se lleven a cabo talleres con la metodología de la MECA, patrocinados por una o más instituciones nacionales, tal vez con una institución internacional que brinde asistencia técnica o financiera. Los participantes de los talleres formarán un grupo interdisciplinario, incluyendo agricultores, intermediarios de mercadeo, y profesionales del sector público. Un individuo o grupo coordinador será designado para vigilar todos los aspectos del taller, lo que comprende planificación, puesta en marcha y presentación de los resultados a las autoridades respectivas.

Comité Coordinador

Se debe formar un Comité Coordinador para el taller con varias semanas o meses de anticipación a la inauguración del evento. Los miembros de este comité deben venir de cada una de las instituciones patrocinadoras y de apoyo. El Comité Coordinador debe fijar los objetivos del taller, identificar las necesidades de personal, el apoyo financiero y logístico para obtener los resultados deseados, identificar el tipo de apoyo de las instituciones patrocinantes y encargarse de la organización y administración necesarias.



Presidente: Seleccionado como la cabeza del Comité Coordinador, el Presidente es responsable de la comunicación y coordinación con otras instituciones involucradas en el evento, supervisa todos los sub-comités, tiene la palabra final en todas las decisiones que afecten el taller, y es responsable de su éxito o fracaso.

Secretariado: El Secretariado incluye un coordinador, designado por el Presidente, uno o más secretarios, uno o más motoristas y personal de apoyo (si se requiere) para proveer servicios de dibujo, fotocopia y otros. Previsto a tiempo completo por la respectivas instituciones patrocinadoras del taller, el Secretariado proporciona todos los servicios secretariales y administrativos necesarios a los expertos y a los participantes del taller. Prepara todos los borradores de documentos, asegurándose de que éstos estén organizados apropiadamente y archivados en procesadores de palabras, y distribuye el informe final del taller en la ceremonia de clausura del mismo.

Grupos de trabajo: Antes de la ejecución del taller, se formarán Grupos de Trabajo para recoger información básica en áreas tales como: pre-producción y aspectos institucionales, producción, post-cosecha, y mercadeo. Cada uno de estos grupos tendrá un coordinador que formará parte del Comité Coordinador de Taller. Antes del taller, estos coordinadores prepararán documentos básicos a partir de datos secundarios en sus áreas respectivas y los presentarán a los otros participantes durante los dos primeros días del taller. Los cuatro directores de los grupos de trabajo aprenderán la metodología de la MECA para organizar talleres similares para otros productos.

Resultados esperados:

El **Comité Coordinador** determinará los objetivos del taller y definirá claramente los resultados esperados de éste. Para un taller de dos semanas, pueden obtenerse algunos o todos de los siguientes resultados:

1. Documentos descriptivos y cuantitativos básicos del producto de interés, incluyendo aspectos institucionales, de producción, post-cosecha y mercadeo.
2. Identificación de problemas prioritarios que afectan al sistema estudiado.
3. Determinación de la magnitud y causas de las pérdidas de post-cosecha y otros problemas en el sistema.
4. Identificación de proyectos e intervenciones apropiados para aliviar los problemas identificados.
5. Definición de un plan de acción o estrategia para desarrollar soluciones e implementar actividades.

6. Capacitación de profesionales nacionales en la aplicación de la MECA.
7. Capacitación de los participantes para tener una mejor comprensión de una cadena agro-alimenticia y de todas sus inter-relaciones.

Para obtener estos resultados se necesitará un compromiso muy serio de parte de las instituciones patrocinadoras en términos de recursos materiales y humanos. También se necesitará buena organización, expertos eficientes y participantes dedicados.

Apoyo institucional

El impacto del taller dependerá en un alto grado del tipo de apoyo institucional recibido. Si los participantes asisten medio tiempo y el material de apoyo es endeble, ellos recibirán la señal de que sus respectivas instituciones no están considerando el taller como un evento de capacitación serio. En consecuencia, el nivel de aprendizaje y transferencia será bajo. Sin embargo, si los participantes son relevados de sus obligaciones normales, permitiéndoles participar a tiempo completo y se les notifica que se espera que apliquen la metodología en sus actividades futuras, se enviará un mensaje más positivo.

El tipo de apoyo institucional necesario de parte de las instituciones patrocinadoras puede ser resumido como sigue:

Participantes: Se espera que todos los participantes estén involucrados a tiempo completo durante todo el taller. Esto también se aplica al personal de apoyo administrativo y secretarial.

Equipo: Las instituciones patrocinadoras facilitarán todo el equipo necesario para asegurar el éxito del taller. Esto debe incluir transporte para los expertos, personal administrativo y viajes de campo; proyectores de diapositivas y transparencias; acceso a equipo fotográfico para documentar el sistema de productos; por lo menos un procesador de palabras (computadora); acceso a servicios de fotocopia; y otros que se determinen como necesarios.

Materiales: Los participantes y el personal administrativo deben tener acceso a los materiales necesarios para llevar a cabo sus tareas satisfactoriamente. Esto debe incluir artículos tales como resmas de papel, lápices, rollos fotográficos de diapositivas, láminas de proyección, rotafolios, discos para computadora, folders y papel para documentos y otros.

Comidas: Se deben hacer arreglos para que los participantes almuercen en grupo durante el taller. Esto facilitará el cumplimiento del programa--este es un requisito indispensable si se quieren lograr los resultados esperados. Dado el carácter intensivo del taller,

pueden ser deseables intervalos de descanso con refrigerio en la mañana y en la tarde. Estos recreos también ayudan a promover el acercamiento entre los participantes.

Misceláneos: Dependiendo del país anfitrión y el producto estudiado, puede haber gastos imprevistos tales como pago a los expertos, compra de pequeños volúmenes de los productos en estudio y costos de transporte. Puede ser necesario contratar a alguna persona del sector privado para preparar cuadros, gráficos, mapas y otras ayudas visuales. Un pequeño fondo debe ser establecido para cubrir este tipo de gastos misceláneos.

Documentos básicos

Participantes al taller incluirá un gran número de individuos especializados en áreas específicas quienes, de seguro, no estarán familiarizados con las otras disciplinas. Por ejemplo, los macro-economistas probablemente sabrán relativamente poco acerca de la producción y el manejo de post-cosecha de un cultivo en particular; los agrónomos y tecnólogos de alimentos bien pueden encontrar confusa la terminología económica, y los especialistas de mercadeo pueden saber poco acerca de plagas y enfermedades.

Como un medio de informar a los participantes acerca de los últimos avances en cuanto a un producto en particular, los respectivos coordinadores de los grupos de trabajo deben preparar documentos básicos antes de iniciar el taller. Durante los dos primeros días del taller, los documentos básicos serán presentados y discutidos entre los participantes. Cada documento básico proveerá información descriptiva y cuantitativa sobre el cultivo de interés, tal como se indica a continuación.

Documento macro-económico básico: incluirá información sobre la relativa importancia del producto en cuestión para la economía; instituciones del sector público, sus funciones y servicios; políticas agropecuarias nacionales; proyectos especiales; planes y programas que pueden afectar al producto estudiado; programas y políticas de incentivos (impuestos, finanzas, exenciones); instituciones y organizaciones del sector privado, sus servicios y funciones (organizaciones agropecuarias, organizaciones de apoyo sin fines de lucro); problemas principales y otros.

Documento básico de producción: debe contener información sobre la historia de la producción nacional del cultivo de interés; la utilización actual y potencial de la tierra y el área bajo cultivo; requerimientos ambientales; características agronómicas; obstáculos actuales para la producción; sistemas de cultivo; material de siembra; prácticas culturales; plagas y enfermedades; costos de producción; principales problemas y necesidades y otros.

Documentos básicos de post-cosecha: cubrirán la identificación y descripción de prácticas de manejo de post-cosecha; infraestructura y equipo disponibles; potencial y características del agro-procesamiento; principales problemas, necesidades y otros.

Documento básico de mercadeo: debe considerar las importaciones y exportaciones del producto estudiado; demanda nacional y externa; canales de mercadeo; márgenes de mercadeo; características de la demanda; las pautas de consumo; costos de mercadeo; el potencial del mercado y otros.

Recursos humanos

Especialista en cadenas agro-alimenticias: Una persona familiarizada con la metodología de estudiar cadenas agro-alimenticias debe estar disponible a todo lo largo del taller. Esta persona debe estar disponible una semana antes del taller para ayudar al Comité Coordinador en arreglos organizacionales.

Las funciones de este especialista incluirán:

- a. Coordinar con el Presidente del Taller para asegurar que todos los recursos del taller hayan sido asignados, incluyendo participantes calificados, materiales, transporte, equipo, alimentación, arreglos para viajes de campo, espacio para trabajo y oficinas, personal administrativo y de apoyo, servicio de fotocopia y otros;
- b. Hacer una presentación introductoria de la MECA, y de las diversas herramientas presentadas en este manual y su uso;
- c. Abrir las sesiones plenarias cada día del taller con resúmenes de los logros del día anterior, el material a cubrirse y los resultados esperados para ese día;
- d. Responder a preguntas de participantes y líderes de los diferentes grupos de trabajo con respecto a la metodología y presentación de resultados;
- e. Funcionar como punto central de referencia para todo el material producido para el taller y durante éste, y ayudar al Comité Coordinador en la preparación del informe final del taller;
- f. Otras que puedan ser determinadas por el Comité Coordinador.

Planificadores: Una presentación introductoria debe ser hecha por algún funcionario del sector agropecuario encargado de tomar decisiones (Oficina Nacional de Planificación, Ministerio de Agricultura) enfocando los planes de desarrollo nacional con respecto al producto estudiado.

Agricultores: Además de los agricultores seleccionados para participar en el taller a tiempo completo, deben ser seleccionados como expertos algunos agricultores representativos, con diferentes métodos de cultivo y tamaño de fincas. Idealmente, se podrían organizar viajes de campo a sus fincas. Se debe solicitar a estos agricultores que comenten aspectos como sus prácticas culturales, problemas de plagas y enfermedades, costos de operación, métodos de manejo de post-cosecha y mercadeo, los procesos de toma de decisiones para sus explotaciones agropecuarias y sus principales problemas y necesidades.

Intermediarios: Según el cultivo estudiado, deben identificarse intermediarios involucrados en transporte, acopio, mayoreo, venta al detalle, almacenamiento y exportación, y se deben hacer arreglos para hacer visitas a sus sitios de operación. Se debe solicitar a algunos de estos intermediarios que describan sus operaciones; sus interrelaciones con los agricultores, otros intermediarios y el Gobierno; y sus principales necesidades para mejoramiento. Cada visita debe incluir un período de preguntas y respuestas.

Agro-procesadores: Para aquellos productos que son sometidos a cualquier forma de agro-procesamiento, se deben hacer arreglos para visitar las instalaciones de agro-procesamiento y para discutir con la administración sus operaciones, problemas y necesidades.

Selección de participantes

Aunque el número de participantes en el taller se debe ajustar en función de las instalaciones y circunstancias locales, en general, no deberá exceder de veinticinco (25) personas. Los grupos más grandes resultan difíciles de manejar, particularmente cuando se hacen visitas de campo. Los participantes deben incluir agricultores, intermediarios, y especialistas en disciplinas tales como: economía, economía agrícola, agronomía, entomología, tecnología de alimentos, ingeniería, mercadeo, sociología o antropología, desarrollo de recursos y otras relevantes al caso.

Los participantes pueden provenir de la(s) institución(es) que patrocinan el taller, así como de otras instituciones del sector público, organizaciones o empresas del sector privado y de la comunidad agropecuaria.

Desarrollo de la orden del día del taller

Cada orden del día (temario) del taller estará adaptado a las necesidades locales y a los recursos disponibles de la(s) institución(es) patrocinadora(s). Aunque la mayoría de los talleres deben ser similares en contenido, el tiempo dedicado a cada aspecto probablemente variará. El programa para el taller debe incluir:

- inscripción de participantes e inauguración del taller;

- **presentación de la metodología MECA;**
- **presentación de la información básica sobre el producto estudiado;**
- **identificación y recolección de información faltante;**
- **visitas de campo a fincas e instalaciones de manejo de post-cosecha y agro-procesamiento;**
- **descripción de los distintos componentes de la cadena agro-alimenticia;**
- **análisis y priorización de los problemas en la cadena agro-alimenticia;**
- **identificación de ideas de proyectos y acciones requeridas; y**
- **formulación de perfiles de proyectos.**

El programa del taller en sí será determinado por el Comité Coordinador, con el apoyo del especialista en la MECA, durante la semana previa al taller.

El tiempo real dedicado a las diferentes materias durante talleres ejecutados en Malasia (Instituto Malasio de Investigación y Desarrollo Agrícola, 1988) y Nepal (McCullough y Haggerty, 1989) se muestran en la Tabla 6.1.

Cuadro 6.1: Asignación de tiempo a tópicos del taller llevado a cabo en Malasia (1988) y Nepal (1989).

TOPICOS DEL TALLER	Taller en Malasia (horas)	Taller en Nepal (horas)
Registro	1.0	informal
Inauguración	1.0	0.5
Perspectiva general de la MECA	2.0	2.0
Presentación de los documentos básicos	4.0	2.0
Análisis de las necesidades de información adicional	2.0	1.5
Recolección de información faltante	20.0	6.0
Descripción de una cadena agro-alimenticia específica	14.0	16.0
Análisis de problemas	15.0	4.0
Identificación de soluciones alternativas	16.0	4.0
Formulación de proyectos	8.0	4.0
Análisis del marco lógico de trabajo	4.0	0.0
Total	88.0	40.0

Como regla general, la mayoría del tiempo del taller será dedicado a la recolección de la información faltante, descripción de sistemas, análisis de problemas y a la identificación y formulación de soluciones. Entre más información sea incluida en los documentos básicos (preparados antes del taller), menor será el tiempo requerido para la recolección de información durante el taller. Entre mayor sea el tiempo disponible durante la parte final del taller, mayor será la probabilidad de desarrollar perfiles de proyecto detallados.

Conducción del taller

El taller debe ser conducido en un ambiente informal y debe ser suficientemente dinámico y flexible para ajustarse a las necesidades que se presenten. Es útil cuando el taller tiene un moderador o facilitador especializado en comunicación y dinámica de grupos. Esta persona puede ser un líder natural o estar formalmente capacitado en estas áreas. Este facilitador debe ser la persona clave para integrar a los participantes del taller de modo que estos jueguen papeles activos en la discusión de los problemas y sus soluciones. El o ella puede asistir al Presidente para solucionar los problemas logísticos o de otro tipo que se presenten.

Después de que la ceremonia inaugural haya concluído, el especialista en la MECA presentará una perspectiva general de la metodología a ser utilizada durante el taller, mostrando cómo un análisis sistemático, paso a paso, puede producir una evaluación rápida de una específica cadena agro-alimenticia. Inmediatamente después, los coordinadores de cada uno de los grupos de trabajo resumirán la información contenida en los documentos básicos. Se evaluará entonces la necesidad de información adicional y las actividades subsecuentes incluirán el diseño de cuestionarios, entrevistas y visitas de campo para recolectar la información faltante.

Debido a la dificultad para trabajar con grupos grandes, el cuerpo plenario debe ser dividido en subgrupos interdisciplinarios de cinco a ocho personas. Cada subgrupo debe incluir agricultores, gente con experiencia en post-cosecha y mercadeo y profesionales de varias disciplinas como sea posible. Cuando se requiera trabajo de grupo, v. gr., para la recolección de información faltante, para el análisis de problemas, para la identificación de ideas de proyecto y otras soluciones y para la formulación de perfiles de proyecto, estos subgrupos podrían ser convocados. Cada subgrupo podría seleccionar su propio coordinador y su vocero para reportarse a la sesión plenaria.

Se requieren sesiones plenarias cada vez que se introduzca nueva información, nuevas metodologías o nuevos instrumentos de trabajo. Se requieren sesiones plenarias más largas para presentar y discutir los resultados de los grupos de trabajo y para llevar a cabo actividades de interés mutuo, tales como la lluvia de ideas sobre los problemas.

El facilitador del taller y el Comité Coordinador deben evaluar periódicamente el avance del taller. En el momento en que ciertas sesiones se vuelvan tediosas o aburridas, se puede planear una visita de campo o se puede introducir material nuevo para estimular al grupo. Asimismo se puede modificar el orden de presentación del material según las necesidades específicas de los participantes.

El taller típico se extenderá por un período de dos semanas, pero éste puede ser más largo o más corto de acuerdo con el nivel de detalle deseado, los recursos disponibles y la complejidad de los sistemas estudiados.

Recolección de información faltante

El Capítulo 3 describe detalladamente el tipo de información que debe obtenerse sobre cada uno de los componentes relevantes a una cadena agro-alimenticia dada. Una comparación de las pautas del Capítulo 3 con los documentos básicos presentados por los grupos de trabajo dará una indicación de la información faltante que se necesita recolectar. Alguna de la información faltante puede ser obtenida de documentos secundarios. Otra puede ser recolectada durante visitas de campo a agricultores, intermediarios, exportadores u otros participantes en el sistema. En aquellos casos en los que se requieran cuestionarios, las guías del Anexo 1 pueden ser útiles.

Cada grupo de trabajo determinará sus necesidades particulares de información y desarrollará métodos para obtenerla durante el tiempo asignado para esta actividad. En algunos casos puede ser imposible recolectar la información necesaria en el período tan corto de tiempo del que se dispone. En estos casos se deben hacer recomendaciones para desarrollar actividades de investigación a largo plazo para efectuarlas después del taller.

Lista de referencia para organizar un taller

Para facilitar la organización del taller y para asegurar que todos los miembros del Comité Coordinador y quienes toman las decisiones institucionales están siendo informados del avance logrado, se debe mantener una lista de referencia de las actividades del taller. El Presidente del Comité Coordinador y cada miembro deben tener su propia copia. Un modelo de una lista de referencia del taller se presenta en la Forma 6.1.



Forma 6.1: Lista de referencia para organizar un taller.

ACTIVIDADES DEL TALLER	FECHA DE LA ACTIVIDAD	PERSONA RESPONSABLE
1. Formalización de la solicitud del taller		
2. Identificación del apoyo institucional		
3. Selección del producto para el taller		
4. Selección del área geográfica de cultivo a estudiar		
5. Selección de los participantes		
6. Formación del comité coordinador		
7. Preparación de los documentos básicos: <ul style="list-style-type: none"> - macroeconómicos - de producción - de post-cosecha - de mercadeo 		
8. Identificación de la información faltante: <ul style="list-style-type: none"> - macroeconómica - de producción - de post-cosecha - de mercadeo 		
9. Llegada del especialista en MECA		
10. Selección de especialistas nacionales: <ul style="list-style-type: none"> - políticas - producción - post-cosecha - mercadeo 		
11. Preparación del programa del taller		
12. Selección del secretario		
13. Materiales y equipo: <ul style="list-style-type: none"> - papel, etc. - proyectores/cámara - transporte - computadora/procesador de palabras - facilidades de copiado - otros 		
14. Arreglos para alimentación		
15. Arreglos para transporte		
16. Ejecución del programa del taller		



ANEXO 1

Ejemplos de Cuestionarios

para los

Componentes de la Cadena Agro-Alimenticia

COMPONENTE 01**Importancia Relativa del Producto**

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Escenario agropecuario global:

Área total del país: _____ (km.², acres, has.)Tierra arable: _____ (km.², acres, has.)

Área de tierra marginal: Terrenos con pendientes _____

Suelos de turba _____

(en proceso de formación)

Suelos ácido-sulfatados _____

Pantanos _____

Suelos salinos _____

Otros (específique) _____

2. Área (acres, has.) apropiada para cada grupo de cultivo, v.gr., cultivo de frutales:

Área (acres, has.) apropiada para un cultivo específico, v.gr., cultivo de carambola:

3. Nombre común:

Nombre científico: _____

Clones comerciales: 1. _____

2. _____

3. _____

4. Área total sembrada y nivel de producción en últimos 5 años.

<u>Año</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>Producción</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

5. Hectareaje proyectado de cultivo y nivel esperado de producción para los próximos cinco años (basado en pautas normales de crecimiento).

<u>Año</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>Producción</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

6. Mayores áreas productoras y hectareaje estimado:

<u>Región/localidad</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>Producción</u>
a. _____	_____	_____
b. _____	_____	_____
c. _____	_____	_____

7. Información sobre importaciones/exportaciones durante los últimos cinco años:

Año	Exportación		Importación	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

8. ¿Se da prioridad a este cultivo en el Plan Nacional de Desarrollo? Sí () No ()

9. Si la respuesta es No, ¿por qué? _____

10. Si la respuesta es Sí, ¿cuáles son los criterios de selección?

- () seguridad alimentaria () potencial de exportación
 () generación de ingresos () demanda del mercado
 () empleo () uso de tierra marginal
 () otros (especifique): _____



11. Si el producto es para exportación, ¿cuáles son las mayores ventajas comparativas del país en producción y exportación?

- () bajos costos de producción
- () producto de alta calidad
- () bajos costos de transporte
- () zonas libres de mosca de la fruta
- () pocos problemas de plagas y enfermedades
- () otros (especifique): _____

12. Observaciones: _____

13. Resumen de problemas identificados los cuales pueden afectar la producción, la productividad, el procesamiento, el manejo de post-cosecha o el mercadeo del producto:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

COMPONENTE 02

Políticas del Sector Público

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. **Políticas y estrategias:** Identifique y describa las políticas y estrategias gubernamentales existentes que afectan directa o indirectamente la producción y/o el mercadeo de este producto o grupos de productos.

Políticas: _____

Estrategias: _____

2. **Proyectos:** Identifique y describa los proyectos existentes o planeados que impactarán la producción, la productividad, el procesamiento, el manejo de post-cosecha o el mercadeo de este producto: _____

3. **Incentivos/Desincentivos:** Identifique y describa cualquier incentivo o desincentivo existente o planeado que favorezca la producción, el procesamiento, el manejo de post-cosecha o el mercadeo de este cultivo:

<u>Incentivo</u>	<u>Institución Pertinente</u>	<u>Breve Descripción del Incentivo</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

<u>Desincentivo</u>	<u>Institución Pertinente</u>	<u>Breve Descripción del Desincentivo</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

4. ¿Hay metas nacionales de producción establecidas para este producto? Sí () No ()

Si las hay, ¿cuáles son? _____

5. ¿Cuál política o políticas impactan más fuertemente el sistema de producción del cultivo, a qué grado, y como? _____

6. ¿Alguna de las políticas/estrategias impactan las pérdidas de post-cosecha?
 Sí () No()

Explique: _____

7. Resumen de los problemas identificados que pueden impactar la producción, la productividad, el procesamiento, el manejo de post-cosecha o el mercadeo del producto.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



COMPONENTE 03

Instituciones Relevantes

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Instituciones responsables de la planificación:

<u>Ministerio</u>	<u>Departamento o Unidad</u>	<u>Responsabilidades</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

2. Instituciones involucradas en el sistema de producción:

<u>Ministerio</u>	<u>Departamento o Unidad</u>	<u>Responsabilidades</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

3. Instituciones involucradas en el procesamiento del producto:

<u>Ministerio</u>	<u>Departamento o Unidad</u>	<u>Responsabilidades</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

4. Instituciones involucradas en manejo de post-cosecha y/o mercadeo del producto:

<u>Ministerio</u>	<u>Departamento o Unidad</u>	<u>Responsabilidades</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

5. Instituciones responsables por la investigación:

<u>Ministerio</u>	<u>Departamento o Unidad</u>	<u>Responsabilidades</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

6. Instituciones/organizaciones del sector privado involucradas con el producto:

<u>Nombre</u>	<u>Funciones o acciones</u>
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

7. Otros ministerios/departamentos que están directa o indirectamente involucrados en el desarrollo del producto:

<u>Ministerio/Departamento</u>	<u>Responsabilidades o funciones</u>
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

8. Identifique el organismo coordinador, si existe, responsable del desarrollo de la industria del producto y describa sus funciones: _____

Nombre del organismo coordinador: _____

Funciones: a. _____
b. _____
c. _____

9. Indique el nivel de coordinación en las distintas actividades institucionales:

	<u>Bien Coordinado</u>	<u>Satisfactorio</u>	<u>Deficientemente Coordinado</u>
Planificación	()	()	()
Producción	()	()	()
Procesamiento	()	()	()
Mercadeo	()	()	()
Investigación	()	()	()

10. Resumen de las instituciones claves del sector público y privado para el desarrollo de la industria del producto:

<u>Nombre de la Institución, Unidad, Departamento u Organización</u>	<u>Principales limitaciones</u>
_____	_____
_____	_____
_____	_____

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Transporte:

a. Accesibilidad de la zona de producción (condiciones de las carreteras)

() Buena () Aceptable () Mala

Observaciones: _____

b. Disponibilidad de vehículos:

	<u>Buena</u>	<u>Aceptable</u>	<u>Mala</u>
- Para insumos de producción	()	()	()
- De la finca a empacadora	()	()	()
- De la finca al mercado	()	()	()
- De la empacadora a mayorista	()	()	()
- De la empacadora a puerto	()	()	()
- De la exportación: envíos aéreos	()	()	()
envíos marítimos	()	()	()

c. Identifique y describa las limitaciones prioritarias que afectan el transporte:

- i. _____
- ii. _____

2.

Información (info):	Producción		Post-cosecha		Mercados		Precios	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
¿Info institucional disponible?								
¿Suficiente para la toma de decisiones?								
¿Fuentes de info institucional?								
¿Otras fuentes de información?								

Identifique y describa las limitaciones prioritarias relacionadas con la información:

3. **Crédito:**

Fuentes	Tipo de garantía requerida	Tasa de interés	Límites de crédito	¿Suficiente?	
				Sí	No

Describe los obstáculos con respecto al crédito:

- a. _____
b. _____

4. **Insumos agrícolas:**

Tipo de insumos	Disponible a tiempo		Principal fuente de insumos
	Sí	No	
fertilizantes			
químicos			
herramientas			
equipo de riego			
pesticidas naturales			
otros:			

Describe limitaciones en el suministro de insumos agrícolas:

- a. _____
b. _____

5. **Asistencia Técnica (AT):**

Operación	AT está disponible		Fuente de AT	AT es suficiente	
	Sí	No		Sí	No
Producción					
Post-cosecha					
Mercadeo					
Procesamiento					

Describa limitaciones con respecto a la asistencia técnica:

- a. _____
 b. _____

6. **Instalaciones de post-cosecha:**

Tipo	Dueño/Operador	¿Capacidad suficiente?		¿Servicio eficiente?	
		Sí	No	Sí	No
enfriador					
empacadora					
camión refrigerado					
otros:					

7. **Describa problemas relacionados con las las instalaciones de post-cosecha:**

- a. _____
 b. _____

8. **Identifique y describa otros servicios o infraestructuras relevantes existentes o necesarios para la producción, el procesamiento, el manejo de post-cosecha o el mercadeo del producto en cuestión:** _____

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Identifique organizaciones agropecuarias activas o potenciales involucradas en la producción o el mercadeo del producto. Por cada organización identificada, dé la siguiente información:

a. Nombre de la organización: _____

b. Nombre de la persona clave: _____

c. Localidad, dirección: _____

d. Número de miembros activos: _____

e. Tipos de productos manejados: _____

f. Servicios ofrecidos a sus miembros, v. gr., información, asistencia técnica, crédito, transporte, almacenamiento, clasificación de productos, suministro de insumos agrícolas, oferta, mercadeo, etc.: _____

g. Experiencias importantes de la organización en producción, manejo de post-cosecha, procesamiento o mercadeo: _____

h. Cuantifique los recursos de la organización (recursos humanos, recursos financieros, vehículos, equipo, edificios, etc.): _____

i. El manejo/administración de esta organización es considerado:
muy bueno(), bueno(), satisfactorio(), malo(), muy malo().

j. ¿Tiene esta organización agropecuaria personal de administración a tiempo completo? Sí () No ()

k. ¿Tiene esta organización agropecuaria un sistema de contabilidad financiera establecido? Sí () No ()

l. ¿Qué tan importante es el producto para esta organización agropecuaria? muy importante(), importancia promedio(), no importante()

m. Describa los principales problemas identificados por la organización agropecuaria:

2. ¿Favorece() o desfavorece() la política gubernamental el fortalecimiento de las organizaciones agropecuarias?

3. Sí no hay organizaciones agropecuarias ocupándose del producto, explique el por qué no:

4. Recomendaciones con respecto a las organizaciones agropecuarias:_____

5. Resuma los principales problemas que afectan el desarrollo de organizaciones agropecuarias:

1.

2.

3.



COMPONENTE 06**Requerimientos y Restricciones Ambientales**

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Condiciones óptimas de crecimiento del producto:

1.1 Suelo:

a. tipo: _____

b. pH: _____

c. pendiente: _____

1.2 Requerimientos mensuales de agua: _____

1.3 Rango de temperatura dentro del cual el producto se desarrolla bien: _____

1.4 Rango de humedad dentro del cual el producto se desarrolla bien: _____

1.5 Fotoperíodo (horas de luz solar requeridas): _____

1.6 Otros: _____

2. Sensibilidad del producto a condiciones climáticas:

	<u>Sensible</u>	<u>Moderada</u>	<u>Tolerante</u>	<u>Observaciones</u>
- sequía	()	()	()	_____
- lluvias fuertes	()	()	()	_____
- empantanamiento	()	()	()	_____
- vientos fuertes	()	()	()	_____
- altas temperaturas	()	()	()	_____
- bajas temperaturas	()	()	()	_____

3. Condiciones óptimas de almacenamiento: Vida útil (días)

	<u>Mínima</u>	<u>Máxima</u>
- temperatura ambiental	_____	_____
- almacenaje refrigerado(@____°C)	_____	_____

4. La calidad de los suelos en el área de producción en cuestión se considerada: muy buena(), adecuada(), o deficiente().

5. Condiciones típicas de suelos en el área de producción:

Suelo:

- a. tipo: _____
b. pH: _____
c. pendiente: _____

6. Lluvia (mm) en el área de producción durante la estación de crecimiento:

Mínima_____ Máxima_____ Promedio_____

7. La lluvia se considera excesiva(), adecuada(), o insuficiente().

Explique: _____

8. ¿Son las lluvias torrenciales tan fuertes que dañan el producto? Sí () No ()

9. ¿Sufre el producto por empantamiento (excesivas cantidades de aguas estancadas) durante cualquier período de la estación de crecimiento? Sí () No ()

Explique: _____

10. ¿Sufre el área por inundaciones durante la estación de crecimiento? Sí () No ()

Explique: _____

11. En caso de condiciones de sequía, ¿hay riego disponible? Sí () No ()

Explique: _____

12. ¿Cuál es la temperatura del área durante la estación de crecimiento?

Máxima_____ Mínima_____ Promedio_____

13. ¿Son las heladas o baja temperatura limitaciones en esta área? Sí () No ()
Explique: _____

14. ¿Constituyen las altas temperaturas un problema para este producto en esta área?
Sí () No ()
Explique: _____

15. ¿Cuál es la humedad relativa promedio del área durante la estación de crecimiento?
_____ %
¿Hay una variación diaria significativa? Sí () No ()
Explique: _____

16. ¿Cuál es la pendiente de la mayor parte de la tierra en el área de crecimiento?
muy plana(), pendiente suave(), pendiente moderada(), inclinada(),
muy inclinada(), ondulada(), plana y pendiente combinadas().
17. ¿Cómo afectan generalmente las condiciones ecológicas mencionadas a la producción
del producto y/o a los rendimientos? _____

18. Resuma los problemas que puedan impactar la producción y/o el manejo de post-
cosecha:
- 1.
 - 2.
 - 3.

COMPONENTE 7

**Disponibilidad de Semillas y
Otros Materiales de Siembra**

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Semillas comerciales disponibles (u otros materiales de siembra):

<u>Nombre</u>	<u>Fuente</u>
1. _____	_____
2. _____	_____
3. _____	_____

2. Conteste las siguientes preguntas para cada tipo disponible:

	<u>Tipo 1</u>	<u>Tipo 2</u>	<u>Tipo</u>
<u>3</u>			
a. Rendimiento(bueno, moderado, malo)	_____	_____	_____
b. Calidad(buena, moderada, mala)	_____	_____	_____
c. Costo(alto, medio, bajo)	_____	_____	_____
d. Demanda(alta, media, baja)	_____	_____	_____

3. ¿Hay necesidad de introducir nuevas materiales de siembra?
Sí () No ()

4. De ser necesario, ¿qué mejoras son necesarias? _____

5. ¿Fuente principal de material de siembra (o de producción)? _____

6. ¿Es el material de siembra importado()? ¿o producido por el Gobierno()?
¿productores comerciales()? ¿agricultores()? ¿u otros ()? _____

7. ¿Son las semillas híbridas()? ¿de polinización abierta()? ¿u otros?

8. ¿Es la calidad del material de siembra (o de producción) considerada alta()?
¿satisfactoria()? ¿o baja()?
9. ¿Es la tasa de germinación de las semillas alta (80-100%) ()? ¿media (60-80%) ()?
¿o baja (menor de un 60 porcentaje) ()?
10. ¿Está el material de siembra fácilmente disponible? Sí () No ()
11. ¿Cuáles son las principales quejas de los agricultores respecto al material de siembra
(calidad, costo, disponibilidad, etc.)? _____

12. ¿Cuáles son las opiniones de los agentes de extensión respecto a estas quejas? _____

13. ¿Se obtienen las plántulas de árboles frutales de viveros privados() o ¿públicos()?
Nombre de la fuente: _____
14. Si se obtienen del sector público, ¿son éstas subsidiadas? Sí () No ()
Explique: _____
15. Edad de las plántulas cuando se transportan del vivero al campo _____

16. ¿Son plántulas de semillero()? ¿o injertos()? Si son injertos, ¿son ellos formados?
Sí () No ()
17. Tasa de éxito en injertos: alta(), media(), baja().
18. ¿Son las plántulas certificadas como libres de enfermedades()? ¿parecen estar libres
de enfermedades()? ¿o parecen enfermas()?
19. ¿Hay plántulas disponibles en suficientes cantidades para cubrir la demanda?
Sí () No ()
Explique: _____

20. ¿Hay crédito disponible a los agricultores que les permita comprar semillas o plántulas?

21. ¿Están generalmente disponibles las semillas o las plántulas en el tiempo apropiado del año? _____
22. Con base en las semillas o material de siembra disponible, ¿se espera que la productividad y calidad sean altas (), medias (), o bajas ()?
23. Resumen de los problemas identificados que pueden afectar la producción, la productividad, el procesamiento, o la vida de post-cosecha del producto.
- 1.
 - 2.
 - 3.
24. Otras observaciones:

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. ¿Por qué cultiva el agricultor este producto? ninguna otra alternativa(), tradición(), es la mejor alternativa económica(), otros() (especifique): _____

2. Tipo de sistema agrícola más común: monocultivo(), cultivos intercalados(), rotación(), huerta casera(), plantación(), roza y quema (), otros() (especifique):

3. ¿Cómo se prepara el suelo para la siembra? arado con tractor(), arado con animales(), preparado a mano(). Describa: _____

4. Tamaño del hoyo de siembra (para siembra de árboles y método de preparación:

5. Describa el tipo de material de siembra utilizado: _____

6. Describa el trazado y la distancia de siembra utilizados: _____

7. ¿Llevan a cabo los agricultores un programa de fumigación contra plagas y enfermedades? Sí () No ().

En caso afirmativo, describa los métodos: _____

8. ¿Fertilizan los agricultores sus cultivos? Sí () No ().

En caso afirmativo, describa el método, la formula, la frecuencia y la cantidad usados:

9. ¿Usan los agricultores riego? Sí () No ().

En caso afirmativo, describa el método y la frecuencia: _____

10. ¿Cuál es la principal fuente de mano de obra? familia(), intercambio de mano de obra con vecinos(), empleado de tiempo completo(), empleado de medio tiempo(), otros() (especifique) _____
11. ¿Es el suministro de mano de obra un problema durante producción? Sí () No ().
durante la cosecha? Sí () No ()
Explique: _____

12. Los obreros son: altamente calificados(), satisfactorio(),
pobrememente calificados().
13. ¿Se hacen esfuerzos para controlar sombrero? Sí () No ().
Describe método/frecuencia de control: _____
14. ¿Podan los agricultores este cultivo? Sí () No ()
En caso afirmativo, ¿cómo lo hacen? _____
15. Describa el método, la frecuencia y lo adecuado del control de malezas. _____

16. ¿Cómo toman los agricultores la decisión de cuándo cosechar el cultivo?
madurez(), precio del mercado(), peligro de robo(), otros() (especifique) _____

17. ¿Cómo se cosecha el cultivo? mecánicamente(), a mano(), mano de obra
familiar (), otros() (especifique) _____
18. ¿Qué herramientas son utilizadas durante la cosecha? _____

19. ¿Cuál es el área promedio (hectáreas, acres) sembradas por agricultores típicos?
_____ mínimo _____ máximo _____
20. ¿Siembra el agricultor el cultivo en tierra que es propia(), arrendada(), en cosecha
compartida(), cultivada comunalmente(), otros()? _____

21. ¿Qué cambios en las prácticas culturales podrían contribuir más a un mejoramiento en la calidad del producto? _____

22. ¿Qué cambios en prácticas culturales podrían contribuir más a un incremento en la producción? _____
23. ¿Qué cambios en las prácticas culturales podrían contribuir más a una disminución en los costos de producción por unidad? _____
24. Resuma las prácticas culturales que pueden impactar la producción, la productividad, el procesamiento, el manejo de post-cosecha, o el mercadeo del producto.
- 1.
 - 2.
 - 3.

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

Haga una lista de todas las plagas y enfermedades que impactan la productividad o la calidad del producto en orden de importancia. En cada caso, indique la significancia económica o de cuarentena.

	<u>Nombre de plaga</u>	<u>Significancia (Econ. o cuar.)</u>	<u>Nombre de Enf.</u>	<u>Significancia (Econ. o cuar.)</u>
1.	_____	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____	_____
4.	_____	_____	_____	_____

Para cada plaga o enfermedad listada, complete el siguiente cuestionario:

1. La siguiente información concierne a una plaga (), o enfermedad () de significancia económica (), o cuarentena ().

2. Nombre común: _____

3. Nombre científico: _____

4. El daño hecho por esta plaga o enfermedad afecta lo siguiente:

	Sí	No	Describa impacto negativo
Cantidad disponible para el mercado			
Calidad del producto			
Precio del producto			
Demanda			
Otro:			

5. Hay tecnologías disponibles para prevenir (), erradicar (), o controlar () la plaga y/o enfermedad, o no están disponibles ().

6. Los costos de control son económicamente viables (), o no ().

7. En el caso de productos de exportación, ¿en cuál(es) mercado(s) extranjero(s) es esta plaga o enfermedad de importancia de cuarentena? _____
8. ¿Qué métodos de control de pre-cosecha son utilizados actualmente para esta plaga o enfermedad? _____
9. ¿Qué métodos de control de post-cosecha son utilizados actualmente para esta plaga o enfermedad? _____
10. ¿Qué alternativas existen para controlar esta plaga o enfermedad?
Pre-cosecha: _____
Post-cosecha: _____
11. ¿Produce el tratamiento químico un residuo peligroso? Sí() No ().
En caso afirmativo, explique: _____
12. ¿Afecta el tratamiento químico otros organismos beneficiosos para el rendimiento y calidad del producto? _____
13. ¿Cómo deciden los agricultores fumigar contra la plaga o enfermedad en cuestión?
(¿Aplica el agricultor productos químicos a la primera señal de insectos o enfermedad o sólo después de que el producto es severamente afectado?) _____
14. Tipo de pesticida más comúnmente utilizado _____
15. ¿Con qué frecuencia fumigan los agricultores? _____
16. ¿Quién lleva a cabo la fumigación(obrero, agricultor, cooperativa, Ministerio de Agricultura, otro)? _____
17. ¿Intenta concienzudamente el agricultor reducir al mínimo sus costos de fumigación?
Sí() No(). En caso afirmativo, ¿cómo lo hace? _____

18. ¿Qué tipo de equipo tienen los agricultores para fumigación?
bombas de espalda(), bombas de tractor(), avionetas(), otros _____
19. ¿Cuál es la magnitud del daño de la plaga/enfermedad con:
- a. Ningún control/tratamiento? _____
 - b. Control/tratamiento óptimo? _____
 - c. Tratamiento del agricultor promedio? _____
20. Identifique y describa cualquier desorden significativo causado al producto por factores fisiológicos y/o nutricionales diferentes de las plagas y enfermedades. _____

21. Resuma los problemas causados por plagas/enfermedades o el uso de productos químicos para plagas/enfermedades que afectan la producción, el procesamiento, el manejo de post-cosecha, o el mercadeo del producto.
- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
22. Otras observaciones:

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. ¿Aplican los agricultores de la región algún tipo de tratamiento físico al producto antes de la cosecha que pudiera afectar la producción o calidad de post-cosecha?
Sí() No()

En caso afirmativo, favor describir cada tratamiento:

- a. Nombre del tratamiento físico: _____
- b. Descripción de la medida tomada: _____

- c. ¿Por qué se toma esta medida? _____
- d. ¿Quién lleva a cabo la actividad? _____
- e. ¿Cuándo se lleva a cabo la actividad? _____
- f. Descripción del impacto o resultados de la medida tomada (cómo se afecta la cantidad, la calidad, el almacenamiento, la vida útil, el valor del mercado, etc?)

2. ¿Aplican los agricultores de la región algún tipo de tratamiento químico antes de la cosecha que pudiera afectar la producción o calidad de post-cosecha?
Sí() No()

En caso afirmativo, favor describir cada tratamiento:

- a. Nombre del tratamiento químico: _____
- b. Descripción de la medida tomada: _____

- c. ¿Por qué se toma la medida? _____
- d. ¿Quién lleva a cabo la medida? _____
- e. ¿Cuándo se efectúa actividad? _____
- f. Descripción del impacto o resultados de la medida tomada (¿cómo se afecta la cantidad, la calidad, el almacenamiento, la vida útil, el valor del mercado, etc.)?

3. ¿Hay tratamientos recomendados que los agricultores ignoren o que no utilizan por alguna otra razón? Sí() No()

En caso afirmativo:

- a. Nombre del tratamiento: _____
b. Propósito del tratamiento: _____
c. ¿Por qué no es usado por los agricultores? _____

4. Identifique y describa otros tratamientos de pre-cosecha que podrían afectar favorablemente la producción o calidad de post-cosecha.

- a. _____
b. _____
c. _____
d. _____

5. Resuma los problemas que resulten de los tratamientos de pre-cosecha que podrían afectar la producción, la productividad, el procesamiento, la post-cosecha, y el mercadeo del producto.

1.
2.
3.
4.
5.

COMPONENTE 11

Costos de Pre-producción y Producción

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Identifique y seleccione diferentes alternativas agrícolas a ser analizadas, v. gr., alternativa A podría ser fincas de tamaño de 1 hectárea y alternativa B podría ser fincas de tamaño de 20 hectáreas.
2. Para cada alternativa, establezca supuestos acerca de cómo se explota la finca, v. gr.,
 - a. Mano de obra: la finca pequeña podría trabajar totalmente con mano de obra familiar y adquirir un mínimo de insumos agrícolas comprados; la finca más grande podría contratar mano de obra y utilizar un nivel óptimo de los insumos agrícolas recomendados
 - b. Mercado propuesto: el pequeño agricultor podría vender todos sus productos en la puerta de su finca, mientras que el agricultor más grande podría exportar un 60 porcentaje de su producción
 - c. Precio de ventas: máximo, mínimo, promedio
 - d. Número de plantas/hectárea, animales/hectárea
 - e. Número de años de productividad de cultivos perennes
 - f. Producción o producción esperada
 - g. Otros
3. Identifique todos los componentes de costos y calcule su contribución al costo de una cantidad unitaria del producto.
 - a. Inversión capital:
 1. primas de la tierra
 - arriendo
 - impuestos
 2. preparación de tierras
 3. drenaje
 4. cercado
 5. edificios
 6. vehículos
 7. equipo de riego
 8. electricidad
 9. equipo agrícola/maquinaria
 10. equipo de oficina
 11. instalaciones procesamiento
 - enfriadores
 - cámara de maduración
 - mesa
 - pesadora
 12. otros
 - b. Operación y mantenimiento:
 1. arriendo
 2. mantenimiento de vías y drenajes
 3. mantenimiento de aceras
 4. mantenimiento de vehículo
 5. mantenimiento instalaciones
 - suministro de agua
 - seguro
 - mantenimiento edificio
 6. reemplazo de herramientas
 7. salarios fijos y jornales
 8. administración y manejo
 9. costos de crédito
 10. otros

- | | |
|---|---|
| <p>c. Costos de producción del producto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. preparación de tierras 2. ahoyado 3. siembra <ul style="list-style-type: none"> - material - mano de obra - fertilizantes - plantas de reemplazo 4. fertilización <ul style="list-style-type: none"> - mano de obra - material - maquinaria 5. riego <ul style="list-style-type: none"> - agua - equipo - mano de obra 6. control plagas y enfermedades <ul style="list-style-type: none"> - mano de obra - material - equipo 7. control de malezas <ul style="list-style-type: none"> - mano de obra - material - equipo 8. embolsado de frutas en los árboles <ul style="list-style-type: none"> - material - mano de obra 9. poda y formación <ul style="list-style-type: none"> - mano de obra - equipo 10. costos de cosecha <ul style="list-style-type: none"> - mano de obra - cajas y canastos - equipo 11. transporte en el campo <ul style="list-style-type: none"> - mano de obra - materiales 12. otros costs de producción <ul style="list-style-type: none"> - agentes polinizadores - otros | <p>d. Costos de post-cosecha y mercadeo:*</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. limpieza, escogencia y selección <ul style="list-style-type: none"> - material - mano de obra - tratamientos de post-cosecha 2. empaque y envoltura <ul style="list-style-type: none"> - material - mano de obra 3. enfriado 4. almacenamiento 5. carga/descarga 6. costos de transporte <ul style="list-style-type: none"> - campo a empacadora - empacadora a puerto 7. documentos y formularios aduaneros 8. derechos aduaneros 9. coste de fletes 10. manejo <p>e. Otros costos</p> |
|---|---|

*Consider estos costos conjuntamente con aquellos del componente número 26.

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. ¿Quién cosecha el producto? _____
2. Describa en detalle la operación de cosecha: _____

3. ¿Por qué se cosecha el producto de esa manera en particular? _____

4. ¿Cuándo se hace la cosecha? Hora del día _____
5. En qué condiciones? Temperatura _____ Humedad relativa _____
6. El presente método de cosecha parece afectar: la cantidad de producto disponible para el mercado(), la calidad del producto disponible para el mercado(), el valor del producto disponible para el mercado() Explique _____

7. El volumen de producto no apto para el mercado parece ser: alto(), medio(), bajo()
Describa las causas, v. gr., tamaño del producto, daño por clima, daño por insectos,
daño por enfermedades, falta de nutrientes en el suelo, daño por sol, daño en la
cosecha, otros. _____

8. Porcentaje estimado del producto apto para el mercado: _____%
9. Identifique y describa las herramientas de cosecha: _____

10. ¿Se cosecha todo el producto de una sola vez? Sí() No(). En caso negativo, ¿por
qué no y cómo se hace la selección de la parte que se cosecha? _____

11. Identifique las épocas de cosecha de cada variedad de producto (si hay más de uno):

<u>Variedad</u>	<u>Meses de cosecha</u>	<u>No. de meses en el ciclo de producto</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

12. ¿Cuál cultivar, si lo hubiera, produce fuera de temporada? _____

13. Parámetros óptimos de cosecha:
Contenido de humedad: _____
Color/apariencia: _____
Tersura/textura: _____

14. Índice de madurez conocido: Sí() No(). En caso afirmativo, describa: _____

15. ¿Cuáles criterios utilizan los cosechadores en la selección del producto para la cosecha? _____

16. Para la(las) principal(es) variedad(es):

¿Cuál es un buen rendimiento por hectárea en buenas condiciones de crecimiento?
_____ toneladas

¿Cuál es un buen rendimiento por hectárea en condiciones promedio?
_____ toneladas

17. Sensibilidad al daño mecánico durante la cosecha: alta(), media(), baja().

18. Sensibilidad a deshidratación: alta(), media(), baja().



19. **Resuma los problemas que ocurren durante la cosecha que pueden afectar el procesamiento, el manejo de post-cosecha, o el mercadeo del producto.**

1.

2.

3.

4.

5.

20. **Observaciones:**

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Identifique los puntos en el sistema donde tiene lugar alguna forma de selección.

<u>PUNTO EN EL SISTEMA</u>	<u>ACTIVIDAD QUE TIENE LUGAR</u>
_____	_____
_____	_____
_____	_____

2. Dé la siguiente información por cada actividad identificada anteriormente:

a. Nombre de la actividad: _____

b. Tiempo requerido para efectuar la actividad: _____

c. Describa la actividad: _____

d. ¿Quién es responsable de conducir la actividad? _____

e. ¿Cuándo tiene lugar la actividad? _____

f. ¿Por qué se lleva a cabo esta actividad? _____

g. ¿Dónde se lleva a cabo esta actividad? _____

h. ¿Se lleva a cabo la actividad con obreros? Sí() No()
En caso afirmativo, cuántos? _____

i. ¿Se lleva a cabo la actividad con máquinas/herramientas/ equipo? Sí() No()
En caso afirmativo, identifique y describa: _____

j. ¿Es requerido que esta actividad satisfaga la demanda del mercado? Sí() No().
 Explique: _____

k. ¿Cuál(es) es(son) el(los) probable(s) uso(s) final(es) del producto rechazado? _____

l. ¿Cuáles criterios se usan en esta actividad?

Criterios	Sí	No	Describe
forma del producto			
tamaño del producto			
peso del producto			
madurez			
color			
daño por plagas/enfermedades			
daño físico			
daño mecánico			
limpieza			
otros:			

3. Si el producto se divide en diferentes grupos o categorías en este punto debido al proceso de selección, identifique las diferentes categorías y el porcentaje aproximado de producto que se mueve dentro de cada canal.

Por ejemplo:

<u>Grado</u>	<u>% del total</u>	<u>Destino</u>
Grado 1	40%	Exportación
Grado 2	35%	Mercado doméstico
Grado 3	15%	Agro-procesamiento
Rechazos	<u>10%</u>	Alimento animal
Total	100%	

4. ¿Qué proporción de rechazos, si los hubiere, son pérdida total y no generan ningún beneficio económico? _____%. Explique: _____

5. Identifique cualquier problema que ocurra a este punto que pueda afectar las pérdidas de post-cosecha.

1.

2.

3.

4.

5.

COMPONENTE 13-B**Clasificación por Tamaño y Grado de Calidad**

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Identifique los puntos en el sistema donde tiene lugar alguna forma de clasificación por tamaño y grado de calidad.

PUNTO EN EL SISTEMA**ACTIVIDAD QUE TIENE LUGAR**

<u>PUNTO EN EL SISTEMA</u>	<u>ACTIVIDAD QUE TIENE LUGAR</u>
_____	_____
_____	_____
_____	_____

2. Proporcione la siguiente información por cada actividad identificada anteriormente:

a. Nombre de la actividad: _____

b. Tiempo requerido para efectuar la actividad: _____

c. Describa la actividad: _____

d. ¿Quién es responsable de conducir la actividad? _____

e. ¿Cuándo tiene lugar la actividad? _____

f. ¿Por qué se lleva a cabo esta actividad? _____

g. ¿Dónde se lleva a cabo esta actividad? _____

h. ¿Se lleva a cabo la actividad con obreros? Sí() No()

En caso afirmativo, ¿cuántos? _____

i. ¿Se lleva a cabo la actividad con máquinas/herramientas/equipo? Sí() No()

En caso afirmativo, identifique y describa: _____

j. ¿Es requerido que esta actividad satisfaga la demanda del mercado? Sí() No()

Explique: _____

k. ¿Cuál(es) es(son) el(los) probable(s) uso(s) final(es) del producto rechazado? _____

I. ¿Cuáles criterios se usan en esta actividad?

Criterios	Sí	No	Describe
forma del producto			
tamaño del producto			
peso del producto			
madurez			
color			
daño por plagas/enfermedades			
daño físico			
daño mecánico			
limpieza			
otros:			

3. Si el producto se divide en diferentes grupos o categorías en este punto debido al proceso de selección, identifique las diferentes categorías y el porcentaje aproximado de producto que se mueve dentro de cada canal.

Por ejemplo:

<u>Grado</u>	<u>% del total</u>	<u>Destino</u>
Grado 1	40%	Exportación
Grado 2	35%	Mercado doméstico
Grado 3	15%	Agro-procesamiento
Rechazos	<u>10%</u>	Alimento animal
Total	100%	

4. ¿Qué proporción de rechazos, si los hubiere, son pérdida total y no generan ningún beneficio económico? _____%. Explique: _____

5. Identifique cualquier problema que ocurra a este punto que pueda afectar las pérdidas de post-cosecha.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Identifique los puntos en el sistema donde tiene lugar alguna forma de inspección.

<u>PUNTO EN EL SISTEMA</u>	<u>ACTIVIDAD QUE TIENE LUGAR</u>
_____	_____
_____	_____
_____	_____

2. Proporcione la siguiente información por cada actividad identificada anteriormente:

- a. Nombre de la actividad: _____
- b. Tiempo requerido para efectuar la actividad: _____
- c. Describa la actividad: _____

- d. Describa el procedimiento de muestreo: _____

- e. ¿Quién es responsable de conducir la actividad? _____
- f. ¿Cuándo tiene lugar la actividad? _____
- g. ¿Por qué se lleva a cabo esta actividad? _____
- h. ¿Dónde se lleva a cabo esta actividad? _____
- i. ¿Se lleva a cabo la actividad con máquinas/herramientas/ equipo? Sí() No()
En caso afirmativo, identifique y describa: _____

j. ¿Cuáles criterios se usan en esta actividad?

Criterios	Sí	No	Describe
A. Control de calidad (durante el empaclado)			
forma del producto			
tamaño del producto			
peso del producto			
madurez			
color			
daño por plagas/enfermedades			
daño físico			
daño mecánico			
limpieza			
otros:			
B. Cuarentena vegetal (exportaciones e importaciones)			
enfermedades			
plagas			
residuos químicos			
otros:			
C. Aduanas			
control de drogas			
plagas/enfermedades			
otros:			

k. ¿Es requerido que esta operación satisfaga la demanda del mercado?

Sí() No(). Explique: _____

3. Identifique cualquier problema que ocurra a este punto que pueda afectar las pérdidas de post-cosecha.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

COMPONENTE 14 Tratamientos Físicos y Químicos de Post-Cosecha

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

TRATAMIENTO QUIMICO

1. ¿Se aplica algún componente químico al producto durante la etapa de post-cosecha? Sí() No(). En caso afirmativo, haga una lista de los productos:

Nombre genérico:

Nombre de marca:

_____	_____
_____	_____
_____	_____

2. Responda las siguientes preguntas para cada producto químico usado:

- a. ¿Cuál es el nombre del producto químico? _____
- b. ¿Por qué se utiliza el producto químico? _____
- c. ¿Quién aplica el producto químico? _____
- d. ¿Cuándo se aplica el producto químico? _____
- e. ¿Dónde se aplica el producto químico? _____
- f. ¿Con qué frecuencia se aplica el producto químico? _____
- g. ¿Cómo se aplica el producto químico (aspersión, inmersión, etc.)? _____
- h. ¿En qué concentración se aplica? _____
- i. ¿Representa el uso de este producto químico un peligro para la salud de los trabajadores? Sí() No(); ¿para los consumidores? Sí() No(). En caso afirmativo, explique: _____

- j. Costos del tratamiento? _____

Observaciones:

TRATAMIENTO FISICO

1. ¿Recibe el producto algún tratamiento físico en el período de post-cosecha que afecte su calidad, vida útil, o comercialización? Sí() No().

2. En caso afirmativo, identifique cada tipo de tratamiento físico:
 - a. _____
 - b. _____
 - c. _____

3. Proporcione la siguiente información para cada tratamiento físico:
 - a. Nombre del tratamiento físico: _____
 - b. Descripción del tratamiento: _____

 - c. Propósito del tratamiento: _____
 - d. ¿Quién lleva a cabo el tratamiento? _____
 - e. ¿Cuándo se hace el tratamiento? _____
 - f. ¿Dónde se lleva a cabo el tratamiento? _____

 - g. ¿Qué costos acarrea en el tratamiento? _____

Observaciones:

4. Resuma los problemas a este punto que puedan afectar la calidad, la vida útil o el mercadeo del producto.
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Identifique los puntos en el sistema de post-cosecha donde ocurren empaque o re-empaque:

Puntos	Sí	No	Describa
en la finca			
punto rural de acopio			
punto regional de acopio			
planta empacadora			
mercado local			
mercado mayorista			
industria casera			
agro-industria			
supermercado			
punto de exportación			
otros:			

2. Proporcione la siguiente información para cada ocasión donde se da el empaque:

- a. ¿Por qué es necesario empacar? _____
- b. ¿Quién lleva a cabo el empaque? _____
- c. ¿Dónde tiene lugar el empaque? _____
- d. ¿Cuándo tiene lugar el empaque? _____
- e. ¿Qué tiempo dura el proceso de empaque? _____
- f. ¿Cómo es manipulado/empacado el producto? (describa) _____

- g. ¿Qué tipo de material de empaque es utilizado? _____
- h. ¿Por qué se usa este tipo particular de material de empaque? _____

- i. ¿Cuál es el tamaño del empaque usado?
-dimensiones (cm) _____X_____X_____
- número de unidades del producto por paquete _____

-peso del empaque: bruto _____ neto _____

j. ¿Se consigue con facilidad el material de empaque?

Sí() No()

k. ¿Puede ser re-utilizado el empaque? Sí() No()

En caso afirmativo, indique el número de veces estimado: _____

l. ¿A quién pertenece el empaque (contenedor)? _____

m. ¿Posee este empaque particular la resistencia mecánica necesaria para proteger adecuadamente al producto durante:

	Sí	No	Comentarios
manipulación?			
transporte?			
apilado?			
almacenamiento?			
otros?:			

n. ¿Cumple el empaque los requisitos para manipuleo y mercadeo en términos de:

	Mercado Doméstico		Mercado de Exportación		En Caso Negativo Explique
	Sí	No	Sí	No	
peso?					
tamaño?					
forma?					
material?					
diseño?					
etiquetas?					

o. Si los contenedores son re-utilizados, explique el procedimiento. _____

p. ¿Cuál es el costo por unidad del empaque o contenedor? _____

q. ¿Cuál es el costo de la mano de obra que participa en el empacado? _____

3. a. ¿Se utiliza material protector(amortiguador)? Sí() No(). En caso afirmativo, ¿de qué tipo? _____

¿Por qué ese tipo particular? _____

b. ¿Se puede re-utilizar el material protector? Sí() No()

En caso afirmativo, indique el número estimado de veces. _____

c. ¿Cuál es el costo del material protector por contenedor? _____

4. Si el producto no es empacado, ¿por qué no se empaca? innecesario(), falta de conocimiento(), falta de materiales(), antieconómico(), otros() _____

5. Resuma los problemas que afectan las pérdidas de post-cosecha debidos al empaque o a la falta de éste:
 - 1.

 - 2.

6. Observaciones:

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. ¿Se refrigera el producto? Sí() No()

En caso negativo, ¿por qué no se hace? _____

En caso afirmativo, proporcione la siguiente información:

a. ¿A qué hora del día se cosecha el producto normalmente? temprano en la mañana (), en la mañana(), en la tarde(), en la noche(), a cualquier hora()

b. ¿Cuál es la temperatura ambiente normal durante la cosecha? _____

c. ¿Se considera importante pre-enfriar este producto? Sí() No().

Explique: _____

d. ¿Qué método de enfriamiento se utiliza? cámara fría standard(), por agua(), con hielo(), por evaporación(), aire forzado(), aire acondicionado(), otros _____

e. ¿Cómo se lleva a cabo el enfriamiento (describa el procedimiento y equipo usados)?

f. ¿Cuanto tiempo después de la cosecha es llevado a cabo el enfriamiento? 0-3 horas(), 4-7 horas(), 8-16 horas(), 17 - 24 horas () más de 24 horas().

g. ¿Dónde se lleva a cabo el enfriamiento? en la finca(), en el centro de acopio(), en la empacadora(), en el mercado(), otros _____

h. ¿Quién lleva a cabo el enfriamiento? agricultor(), intermediario(), comprador(), gobierno(), otros _____

i. ¿Cuanto tiempo toma el período de enfriamiento? _____horas.

j. ¿Cuál es el rango de temperatura en el refrigerador? _____

k. Una vez enfriado, ¿se saca el producto de la cadena de refrigeración en ruta al mercado final? Sí() No(). Describe _____

l. ¿Cuáles son los costos de operación del enfriamiento, por kilo de producto?

2. Resuma los problemas identificados a este punto que puedan afectar las pérdidas de post-cosecha y/o el mercadeo del producto.

1.

2.

3.

4.

5.

3. Observaciones:

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Identifique los puntos del sistema de post-cosecha donde tiene lugar el almacenamiento.

	Sí	No	Duración del almacenamiento (días)
en la finca			
centro rural de acopio			
centro regional de acopio			
empacadora			
mercado mayorista			
mercado detallista			
agro-industria			
supermercado			
bodegas de exportación			
terminal (exportaciones)			
agencia oficial de mercadeo			
bodegas importadores			
otros:			

2. Proporcione la siguiente información, por cada caso de almacenamiento identificado:

- a. Tipo de almacenamiento (de pregunta 1. arriba): _____
- b. ¿Quién es responsable por el almacenamiento? agricultor(), intermediario(), gobierno(), mayorista(), detallista(), procesador(), otros _____
- c. ¿Cuál es el propósito del almacenamiento? esperar embarque(), esperar mejor precio en el mercado(), acopiar volúmenes más grandes(), otros _____
- d. Describa las instalaciones y equipo de almacenamiento. _____
- e. ¿Cuánto tiempo después de la cosecha el producto pasa normalmente a almacenamiento (horas y días)? _____
- f. ¿Qué tan largo es el período de almacenamiento? _____

- g. ¿En qué grado de sazón/madurez está el producto generalmente cuando se coloca en almacenamiento? _____
- h. ¿Cómo cambia la calidad del producto durante el período de almacenamiento? _____
- i. ¿Está controlada la temperatura en el ambiente de almacenamiento? Sí() No().
Explique: _____
- j. ¿Cuál es el rango de temperatura ambiental del almacenamiento?
de _____ a _____ C
- k. ¿Está controlada la humedad en el ambiente de almacenamiento? Sí() No().
Explique: _____
- l. ¿Cuál es el rango de humedad relativa en el ambiente de almacenamiento?
de _____ a _____ %
- m. ¿Esta modificada(), o controlada() la atmósfera en la instalación de almacenamiento? Describa: _____
- n. El producto normalmente se almacena solo(), o con otros productos(). Sí con otros productos, especifique de qué clase: _____
- o. Describa el tipo de contenedor en el cual está empacado el producto durante el almacenamiento. _____
- p. ¿Quién es el dueño de las instalaciones de almacenamiento? _____
- q. ¿Quién opera las instalaciones de almacenamiento? _____
- r. ¿Cuál es el costo de retener el producto? _____
- s. ¿Se opera eficientemente la instalación de almacenaje? Sí() No().
En caso negativo, explique: _____

3. Resuma los problemas de almacenamiento que pueden afectar las pérdidas de post-cosecha y/o mercado

1.

2.

3.

4. Observaciones:

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Identifique cada punto en la cadena agro-allimenticia donde el producto experimenta movimiento de un punto a otro con el propósito de llevarlo a una nueva localidad.

Donde se efectúa transporte

Método de transporte

- | | |
|---------------------|-------|
| a. de _____ a _____ | _____ |
| b. de _____ a _____ | _____ |
| c. de _____ a _____ | _____ |
| d. de _____ a _____ | _____ |
| e. de _____ a _____ | _____ |

2. Proporcione la siguiente información en cada uno de los casos identificados anteriormente:

- a. De _____ a _____
- b. ¿Quién es responsable por el transporte? agricultor(), intermediario(), mayorista(), detallista(), gobierno(), otros _____
- c. ¿Cuándo se transportan generalmente los productos transportados? temprano en la mañana(), en la mañana(), en la tarde(), temprano en la noche(), en la noche () a cualquier hora().
- d. Método de transporte humano(), animal(), motocicleta(), camión(), barco(), avión(), otros _____
- e. Describa el proceso de transporte. _____

- f. Describa los contenedores usados durante esta etapa del transporte. _____

- g. ¿Cómo se estiba el producto durante el transporte? _____

- h. Identifique y describa cualquier tipo de daño/magulladura que ocurra al producto durante el transporte. _____

i. Identifique los costos relacionados con esta etapa del transporte:

Tipo de costos	Sí	No	Tipo de unidad	Costo/unidad
mano de obra				
empaque				
alquiler de animales				
servicio de vehículo				
contenedores				
otros:				

j. ¿Cuál es la duración de esta etapa del transporte?
horas _____ días _____

k. ¿Cuál es la distancia cubierta? _____

l. ¿Quién es el dueño de los contenedores durante esta etapa del transporte? _____

m. ¿Quién es el dueño del producto durante el transporte? _____

3. Resumen de problemas durante el transporte que puedan afectar el procesamiento, el manejo de post-cosecha o el mercadeo.

1.

2.

3.

4.

5.

4. Observaciones:

COMPONENTE 19**Demoras o Esperas**

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Identifique todos aquellos puntos en el sistema de post-cosecha donde ocurren demoras o esperas.

	Sí	No	Describa
en la finca			
durante el transporte			
en la empacadora			
en el mercado mayorista			
en el mercado detallista			
en la procesadora			
en el supermercado			
en el aeropuerto			
en el puerto			
otros:			

2. Proporcione la siguiente información por cada caso de demora o espera:

- a. Punto en el sistema donde ocurre la demora o espera (tómelo de la pregunta 1.)

- b. ¿Cuál es la causa de la demora? _____

- c. ¿Quién es responsable por la demora? _____

- d. ¿Qué tan larga es la demora normal en este punto?
 minutos _____ horas _____ días _____

- e. ¿Qué se puede hacer para reducir el tiempo de demora? _____

- f. ¿Cómo se protege al producto en el punto de demora? _____

- g. ¿Cuáles son las condiciones ambientales para el producto en el punto de demora? rayos solares directos o sombra _____ temperatura _____
 humedad relativa _____ movimiento de aire _____
 otras condiciones ambientales debilitantes: _____

h. Describa cómo la demora o espera pueden afectar la calidad del producto (cambios en apariencia, textura, aroma, sabor, aumento/reducción de peso, desarrollo de enfermedades, etc.) _____

i. ¿Afecta la demora al precio del producto? Sí() No()

En caso afirmativo, explique: _____

3. Resuma aquellos problemas causados por demoras/esperas los cuales puedan afectar negativamente el procesamiento, manejo de post-cosecha o mercadeo.

1.

2.

3.

4.

5.

4. Observaciones:

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1.	<u>Nombre de la operación</u>	<u>Punto en el sistema donde ocurre</u>
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____

2. Proporcione la siguiente información para cada operación:

- a. Nombre de la operación. _____
- b. Describa lo que ocurre. _____
- c. ¿Quién ejecuta la operación? _____
- d. ¿Dónde se lleva a cabo la operación? _____
- e. ¿Cuándo se lleva a cabo la operación? _____
- f. ¿Por qué se efectúa de esa la manera? _____
- g. ¿Cuál es el impacto de esta operación en la calidad o cantidad del producto? _____
- h. ¿Cómo se podría mejorar esta operación? _____

3. Identifique y describa todos los problemas relacionados con estas operaciones, los cuales puedan afectar el procesamiento, el manejo de post-cosecha o el mercadeo del producto.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

4. Observaciones:

COMPONENTE 21**Agro-Procesamiento**

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. ¿Se somete el producto a algún tipo de procesamiento o semi-procesamiento en cualquier punto del sistema de post-cosecha? Sí() No()

EN CASO NEGATIVO, RESPONDA LA SIGUIENTE PREGUNTA
EN CASO AFIRMATIVO, SIGA A LA PREGUNTA #3

2. ¿Hay alguna posibilidad a mediano o largo plazo para desarrollar una industria procesadora para este producto? Sí() No()
En caso afirmativo, explique (tipo de industria, problemas principales, etc.) _____

3. ¿Dónde tiene lugar el procesamiento? en la finca(), industria casera(), industria tipo planta(), mercado(), supermercado(), otros _____

4. ¿Qué porcentaje del producto que llega al punto de procesamiento se rechaza antes de comenzar el procesamiento? _____%.
¿Qué sucede con el producto rechazado? _____

5. ¿Qué tipo de procesamiento se lleva a cabo?

	Sí	No	Observaciones
envasado en frascos de vidrio			nuevos() usados()
enlatado			
deshidratación/secado			
jaleas/mermeladas			
confites			
encurtido			
jugos			
rodajas en salmuera			
concentrados			
congelado			
otros:			

6. ¿Qué porcentaje de la producción nacional se procesan en estas formas? _____ %
7. ¿Qué porcentaje de la producción en el área geográfica estudiada se procesa en esta forma? _____ %
8. ¿De que manera el procesado facilita el mercadeo? _____

9. ¿Es la demanda por el producto procesado mayor que(), igual a(), o menor que() la oferta?
10. Mercado propuesto para el producto procesado: _____ % exportación
_____ % mercado interno
11. ¿Por qué se procesa el producto?
() para satisfacer la demanda (sustitución de importaciones)
() para reducir pérdidas de post-cosecha
() para extender la vida útil del producto
() otros (especifique) _____
12. ¿Hace el procesador contratos para obtener las materias primas? Sí() No()
En caso negativo, ¿qué garantía tiene el procesador de recibir un suministro adecuado de materias primas? _____

13. ¿Cuáles son las principales limitaciones para el procesamiento?
() materias primas insuficientes
() falta de materiales de empaque
() alto costo de las materias primas
() alto costo de otros insumos (especifique)
() energía insuficiente
() elevado costo de energía
() falta de mano de obra calificada
() equipo/maquinaria anticuados
() otros (especifique) _____
14. Observaciones:

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Identifique los diferentes tipos de intermediarios que participan en el mercadeo del producto en cuestión.

<u>Tipo de intermediario</u>	<u>Breve descripción de actividades</u>
Recolectores/comerciantes locales:	
_____	_____
_____	_____
Mayoristas:	
_____	_____
_____	_____
Detallistas:	
_____	_____
_____	_____
Compradores gubernamentales:	
_____	_____
_____	_____
Compradores institucionales:	
_____	_____
_____	_____
Exportadores:	
_____	_____
_____	_____
Agro-procesadores:	
_____	_____
_____	_____
Otros:	
_____	_____
_____	_____

2. Proporcione la siguiente información para cada tipo de intermediario identificado en 1:

a. Describa las principales funciones de este tipo de intermediario. _____

b. ¿Cómo lleva a cabo el intermediario estas funciones? _____

c. ¿Dónde se llevan a cabo estas funciones? _____

d. ¿Cuándo se llevan a cabo estas funciones? _____

e. ¿Hay otras personas que participan en estas funciones? _____

f. ¿Por qué se llevan a cabo estas funciones de esa manera? _____

g. ¿Qué instalaciones, equipo, vehículos, etc., utiliza el intermediario para llevar a cabo estas actividades? _____

h. ¿Cuál es el tamaño promedio de la operación para este tipo de intermediario (toneladas de producto manejado por año)? _____

i. ¿Cómo se podría mejorar el manejo de este producto? _____

j. ¿Podría un mejor manejo aumentar los costos de operación? Sí() No()

k. En caso afirmativo, ¿se puede pasar este costo a los consumidores? Sí() No()

l. ¿Cuáles son las principales limitaciones de este intermediario que pueden afectar el manejo eficiente del producto? _____

3. ¿Hay algunos grupos culturales especializados en mercadeo? Sí() No()

En caso afirmativo, cómo afecta esto:

a. la calidad: _____

b. el precio: _____

c. el costo: _____

4. Si es posible, pida la siguiente información a cada tipo de intermediario:

a. ¿Cómo se determina el precio? _____

- b. ¿Quién determina el precio? _____
- c. ¿Es la calidad del producto un problema? Sí() No()
- d. ¿Es un problema obtener un volumen suficiente del producto? Sí() No()
Explique _____
- e. ¿Qué trucos usan los agricultores cuando venden productos a los intermediarios (v. gr., añadir materias extrañas, colocar el mejor producto encima, etc.)? _____

5. Resuma los problemas relacionados con intermediarios que pueden afectar el manejo de post-cosecha y/o el mercadeo y/o el procesamiento.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

COMPONENTE 23

Información de Mercados

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

- ¿Hay información estadística sobre precios disponible para el producto en cuestión?
Sí() No()
- En caso afirmativo, ¿para qué años? _____

Tipo de información de precios disponible	Frecuencia de información			
	diaria	semanal	mensual	anual
A nivel de finca				
Al por mayor				
Al detalle				
De exportación				

- ¿Se ha preparado un índice de precios estacionales para este producto? Sí() No()
- Si existe el índice de precios estacionales, ¿cuáles son los meses del año en que los precios son ¿más bajos? _____ más altos? _____

- Durante los meses en que los precios son los más bajos, esto se debe a:

	<u>Sí</u>	<u>No</u>
-disminución de la demanda	_____	_____
-condiciones favorables de crecimiento/exceso de oferta	_____	_____
-mala planificación de producción/exceso de oferta	_____	_____
-incremento de las importaciones	_____	_____
-reducción de las exportaciones	_____	_____
-regulaciones de comercio	_____	_____
-incremento en la oferta de sustitutos	_____	_____

-otros _____	_____	_____

- Durante los meses en que los precios son los más altos, esto se debe a:

	<u>Sí</u>	<u>No</u>
-incremento en la demanda	_____	_____
-malas condiciones de crecimiento/escasez	_____	_____
-mala planificación de producción/escasez	_____	_____
-reducción de las importaciones	_____	_____
-incremento de las exportaciones	_____	_____
-regulaciones de comercio	_____	_____
-disminución en la oferta de sustitutos	_____	_____
-otros _____	_____	_____

8. ¿Incluyen los datos información sobre diferentes calidades? Sí() No()
-¿sobre diferentes cultivares? Sí() No()
-¿sobre cantidades que entran al mercado? Sí() No()

9. ¿En qué tipo de mercado están los precios más altos?

Describa para quién son más altos

- mercado público() _____
-supermercado() _____
-agro-industria() _____
-exportadores() _____
-instituciones() _____
-compradores del Gob.() _____
-otros() _____

10. ¿En los mercados mencionados anteriormente, varían los precios debido a las diferentes calidades? Sí() No(). En caso afirmativo, ¿en cuáles mercados? _____

11. ¿Hay información confiable acerca de la oferta de productos en el mercado interno? Sí() No(); en el mercado exterior? Sí() No()

12. En caso afirmativo, ¿para qué período de tiempo?
-indique años en los cuales existe información sobre oferta _____
-¿es la información mensual() o anual()?

13. ¿Cuál es la fuente de información sobre oferta? _____

14. ¿Es la fuente de información sobre oferta confiable()? cuestionable()?
una estimación()?

15. Proporcione la siguiente información de precios por año:

	Precio bajo		Precio alto	
	\$ por unidad	mes	\$ por unidad	mes
En la finca				
Mercado local				
Mayoreo				
Detalle				
Exportación				
Otros:				

16. Resumen de los problemas relacionados con precios que pueden afectar las pérdidas de post-cosecha.

- 1.
- 2.
- 3.

COMPONENTE 24**Demanda**

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. ¿Qué porcentaje de la producción nacional total de este producto se vende en el mercado interno? _____%; en el mercado de exportación? _____%
2. ¿Qué porcentaje de la producción en el área geográfica estudiada va al mercado interno? _____%; al mercado de exportación? _____%
3. ¿Cuáles consumidores compran el producto en el mercados interno y cuáles en el de exportación?

	<u>Mercado Interno</u>	<u>Mercado de Exportación</u>
-consumidores de bajos ingresos	_____ %	_____ %
-consumidores de ingresos medios	_____ %	_____ %
-consumidores de ingresos altos	_____ %	_____ %
Total(%)	100	100

4. Indique el consumo de este producto por grupos étnicos:

<u>Grupo Etnico</u>	<u>Mercado Interno</u>	<u>Mercado de Exportación</u>
_____	_____ %	_____ %
_____	_____ %	_____ %
_____	_____ %	_____ %
Total(%)	100	100

5. Proporcione la siguiente información, cuando sea del caso, para cada grupo importante de consumidores identificado anteriormente:

- a. ¿variedad preferido? _____
- b. ¿tamaño preferido? _____

- c. ¿color preferido? _____
- d. ¿sabor deseado? _____
- e. ¿textura deseada? _____
- f. ¿grado de madurez preferido? _____
- g. ¿tipo de empaque preferido? _____
- h. ¿número de unidades/productos por paquete deseado? _____
- i. ¿Está dispuesto el consumidor a aceptar defectos causados por insectos o enfermedades? Sí() No()
- j. ¿Cuál de los siguientes factores es más importante para este grupo de consumidores: calidad() o precio()?
- k. Qué tan sensible es este grupo de consumidores a las fluctuaciones en el precio de los productos?
 - () muy sensible (un pequeño aumento del precio reduce las compras)
 - () moderadamente sensible
 - () ligeramente sensible
 - () no muy sensible (grandes aumentos de los precios no reducirán la cantidad comprada)
- l. Características del producto deseadas en el uso del producto para:
 - eventos religiosos: _____
 - eventos culturales: _____
 - usos medicinales: _____
 - otros: _____

6. Resuma aquellas características de la demanda que más probablemente afectarán la comercialización del producto en cuestión.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

7. Observaciones:

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Nombre del producto a exportar: _____
 Variedad/cultivar/clon: _____

2. Características de la demanda externa:

a. Complete la siguiente información para cada destino potencial exportador (v. gr., Reino Unido, Japón, EE UU, o Alemania):

-variedad preferido _____

-tamaño preferido _____

-peso preferido _____

-color preferido _____

-sabor deseado _____

-relación contenido en ácido/sucre _____

-textura preferida _____

-grado de madurez preferido _____

-empaquete deseado _____

-requerimientos de control de plagas _____

-requerimientos de control de enfermedades _____

-límites de residuos químicos _____

-categorías y normas utilizadas _____

-otras características que se desean del producto (v. gr., debidas a preferencias culturales o religiosas). _____

b. ¿Es este mercado muy susceptible a:

	Sí	No	Explique
cambios en precios?			
cambios en calidad?			
cambios en la oferta?			

c. ¿Qué barreras al comercio y qué regulaciones existen en el país importador?

d. ¿Cuál es el volumen total del producto importado durante el año previo, por país de destino? _____

e. ¿Qué volumen del producto fue importado del área de estudio de parte del país de destino durante el último año? _____
 -¿y en los cuatro años anteriores? _____

3. Principales obstáculos que limitan las exportaciones:

Tipo de obstáculo	Sí	No	Describa el problema
información del mercado			
problemas de insectos			
problemas de enfermedades			
problemas climáticos			
problemas en el manejo de post-cosecha:			
- infraestructura			
- tecnología			
- asistencia técnica			
- fondos			
- otros:			
problemas de transporte:			
- transporte marítimo			
- transporte aéreo			
volúmenes insuficientes			
barreras al comercio			
demoras en pagos			
otros:			

4. Competencia potencial:

a. ¿Cuáles son los principales países competidores en este mismo mercado?

b. ¿Qué medidas deben tomarse para competir favorablemente con estos países?

-con respecto a calidad: _____

-con respecto a la oferta: _____

-con respecto al precio: _____

-métodos de embarque: _____

- investigación y desarrollo de mercados: _____
- información sobre mercados: _____
- promoción de mercados: _____

5. Características de la oferta

Producción nacional total en los últimos cinco años

<u>Años</u>	<u>Toneladas</u>	<u>Valor (\$)</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

6. Pueden los agricultores/intermediarios satisfacer los requerimientos de la demanda externa con respecto a:

	Sí	No	Comentarios
variedades/cultivos apropiadas			
tamaño del producto			
peso del producto			
color			
sabor			
textura			
madurez			
ausencia de plagas			
ausencia de enfermedades			
apariencia			
controls de cuarentena			
regulaciones sanitarias			
regulaciones de comercio			
requerimientos de empaque			
cantidad de producto			
calidad de producto			
precio			
otros:			

7. Resumen de los principales problemas con respecto a exportaciones:

1.

2.

3.

4.

5.

8. Observaciones:

COMPONENTE 26**Costos de Post-Cosecha y Mercadeo**

NOMBRE DEL RECOLECTOR DE DATOS: _____ TEL: _____

TITULO: _____ INSTITUCION: _____

1. Identifique cada paso (operación) en el canal de mercadeo (para el producto en cuestión) desde el punto de cosecha hasta la venta, y preséntelos en una lista. Considere aspectos tales como: cosecha, selección, grado de calidad, empaque, enfriado, transporte, procesamiento, mayoreo, detalle, exportación y otros.
2. Prepare una lista de todos los diferentes tipos de participantes involucrados en el mercadeo del producto en cuestión, considerando: agricultores, organizaciones agropecuarias, comerciantes rurales, intermediarios, mayoristas, detallistas, supermercados, agro-procesadores, agencias oficiales de mercadeo, instituciones gubernamentales, compañías de transporte, proveedores de almacenamiento refrigerado, operadores de empacadoras, aduanas, personal de puerto, y otros.
3. Por cada participante en el sistema de productos de consumo, identifique los respectivos costos de post-cosecha y mercadeo que afectan el precio del producto, considerando aspectos como: mano de obra, materiales, equipo, tratamientos físicos y químicos, vehículos, derechos de transporte, almacenamiento, procesamiento, servicios de refrigeración, empaque, grado de calidad/clasificación, inspección, derechos de aduana, asistencia técnica y otras.
4. Desde el punto de cosecha hasta la venta al detalle, haga una lista de las operaciones (pasos en el canal de mercadeo) en el orden en que éstas ocurren. Para cada operación, enumere los respectivos participantes, tipo de costo, y el costo respectivo. Por ejemplo:

<u>Operación</u>	<u>Participantes</u>	<u>Tipo de costo</u>	<u>Costo</u>
Cosecha	Comerciantes	Supervisión	\$8.00/día
	Cosechadores	Cosecha, selección	\$0.06/Kg
Empaque	Empacadores	Mano de obra	\$0.01/Kg
		Material amortiguador	\$0.04/Kg
		Cajas de cartón	\$1.35/Kg



ANEXO 2

**Ejemplos de Cuestionarios
para la Recolección de Información sobre
Instituciones del Sector Público, Organizaciones
Agropecuarias, y Proyectos de Desarrollo**

ANEXO 2A

Formato para la recolección de información sobre instituciones del sector público involucradas en cadenas agro-alimenticias

1. Nombre de la institución: _____
Sub-divisiones relevantes: _____

2. Nombres/títulos de personas clave dentro de las instituciones que inciden directa o indirectamente sobre la cadena agro-alimenticia de interés:

<u>Nombre/Título</u>	<u>¿Cómo la persona incide?</u>
Ej.: Samuel Jones/Oficial de Proyecto	formuló proyecto de papa
_____	_____
_____	_____

3. Haga una lista del personal cuyo trabajo en alguna forma afecta el producto de interés:

<u>Tipo de personal</u>	<u>Número</u>	<u>Funciones que impactan el producto</u>
Ej.: entomólogo	2	control de mosca de la fruta
_____	_____	_____
_____	_____	_____

4. Monto total del presupuesto de la institución en el último año:
Asignado: _____ \$ Gastado: _____ \$

5. Porcentaje del presupuesto que afecta el producto de interés: _____ %

6. Identifique infraestructura, equipo, materiales, etc. provistas por la institución, los cuales afectan de alguna manera el producto de interés:

<u>Detalle</u>	<u># de unidades</u>	<u>Ubicación/otra inf.</u>
Ej.: cámaras frías	2	sección suroeste
_____	_____	_____
_____	_____	_____

7. Identifique y describa proyectos en marcha de esta institución que afectan el producto:

<u>Nombre del proyecto</u>	<u>Fecha inicial</u>	<u>Fecha final</u>	<u>Costo</u>	<u>Recursos \$</u>
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

8. Identifique y describa proyectos planificados por esta institución los cuales afectarán el producto:

<u>Nombre del proyecto</u>	<u>Fecha inicial</u>	<u>Fecha final</u>	<u>Costo</u>	<u>Recursos \$</u>
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

9. Resuma las principales acciones y actividades institucionales que afectan el producto de interés (repita por cada acción/actividad):

Acción/actividad #1: _____
Fechas efectivas: De _____ a _____
Descripción: _____

10. Resuma los servicios provistos por la institución que afectan la cadena agro-alimenticia (repita por cada servicio):

Servicio #1: _____
Tipo de servicio: Ej.: info de precios, crédito, capacitación.
Descripción: _____

11. Resuma las principales limitaciones institucionales que afectan el producto (repita por cada limitación):

Limitación #1: _____
Descripción de la limitación: _____

Impacto de la limitación (cómo afecta el producto): _____

12. Otras observaciones:

ANEXO 2B

Información sobre organizaciones agropecuarias

1. Nombre de la organización agropecuaria: _____
2. Año de fundación: _____
3. Dirección/localización: _____
4. Nombre(s) y posición(es) de persona(s) clave(s): _____

5. Número de miembros activos (año más reciente): _____
6. Tipo de productos manejados: _____
7. Ventas de productos en el año más reciente (toneladas y \$valor): Año: _____

Producto	Interno		De exportación	
	Volumen	Valor	Volumen	Valor

8. Tipo de servicios ofrecidos a los miembros (por producto estudiado):

Tipo de Servicio	Sí	No	Comentarios
crédito			
asistencia técnica			
información			
insumos agrícolas			
fumigación			
procesamiento			
mercadeo			
almacenaje			
transporte			
otros:			

9. Identificación de infraestructura/equipo/materiales, etc., que pueden impactar el producto de interés:

<u>Descripción</u>	<u># de unidades</u>	<u>Localización/otra info</u>
<u>Ej.: camiones</u>	<u>3</u>	<u>Sede central</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____

10. Describa brevemente las experiencias relevantes de la organización agropecuaria en la producción, el manejo de post-cosecha, el mercadeo, el procesamiento, o la distribución del producto de interés: _____

11. Identifique y describa conecciones/relaciones con otras organizaciones (públicas, privadas, bilaterales, internacionales, etc.)

- a. Otras organizaciones agropecuarias: _____
- b. Organizaciones del sector público: _____
- c. Organizaciones de apoyo: _____
- d. Organizaciones donantes: _____
- e. Otras (especifique): _____

12. Identifique y describa proyectos en marcha que impactan el producto:

<u>Nombre del proyecto</u>	<u>Fecha inicial</u>	<u>Fecha final</u>	<u>Costo</u>	<u>Recursos \$</u>
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

13. Identifique y describa proyectos **planeados** que afectarán el producto:

<u>Nombre del proyecto</u>	<u>Fecha inicial</u>	<u>Fecha final</u>	<u>Costo</u>	<u>Recursos \$</u>
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

14. Principales limitaciones **institucionales** que impactan el producto (repita por cada limitación):

Limitación #1: _____
Descripción de la limitación: _____

Impacto de la limitación (cómo afecta el producto): _____

15. Principales limitaciones **operacionales** que impactan el producto (repita por cada limitación):

Limitación #1: _____
Descripción de la limitación: _____

Impacto de la limitación (cómo afecta el producto): _____

16. Observaciones:

ANEXO 2C

Inventario de proyectos de desarrollo y actividades que afectan la cadena agroalimenticia

1. Prepare una lista de todos los proyectos y actividades que puedan afectar el producto estudiado.
2. Por cada proyecto o actividad, responda las siguientes preguntas:

a. Nombre del proyecto o actividad: _____

b. Fecha inicial: _____ Fecha final: _____

c. Institución patrocinadora: _____

d. Costo total: US \$ _____ Local \$ _____

e. Objetivos: _____

f. Estado: adelante respecto al plan(), a tiempo(), retrasado respecto al plan()

g. Principales limitaciones que afectan el proyecto: _____

h. Impacto esperado sobre el producto estudiado: _____

3. Por cada actividad del proyecto, identifique el personal técnico asociado con el producto de interés.

<u>Nombre</u>	<u>Area de experiencia</u>	<u>Tiempo de permanencia</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

ANEXOS 3 al 10

- Anexo 3 -- Resumen del proceso de producción de carambola en Malasia, 1988
- Anexo 4 -- Magnitud de pérdidas relacionadas con factores de pre-cosecha para carambola en Malasia, 1988
- Anexo 5A -- Diagrama de flujo de acciones tomadas en el sistema de post-cosecha para carambola, Malasia, 1988
- Anexo 5B -- Diagrama de flujo de actividades efectuadas en el sistema de post-cosecha para tomates, Bani, República Dominicana, 1977
- Anexo 6A -- Movimiento de carambola en el sistema de post-cosecha, Malasia, 1988
- Anexo 6B -- Movimiento de tomates para ensalada a través de un sistema de mercadeo tradicional, República Dominicana, 1975
- Anexo 7 -- Resumen del sistema de post-cosecha para carambola, Malasia, 1988
- Anexo 8A -- Precios de mercado, costos de mercadeo y márgenes para mangos Julie, St. Lucia, julio 1988
- Anexo 8B -- Márgenes de mercadeo para mangos Julie, St. Lucia, julio 1988
- Anexo 9 -- Especificación de producto para carambola de Malasia en cuatro países importadores, 1988
- Anexo 10 -- Medio ambiente de producción recomendado para cultivos frutales seleccionados

ANEXO 3

Resumen del proceso de producción de carambola en Malasia, 1988

ACCION	QUIEN EFFECTUA LA ACCION	QUE ACCION SE EFFECTUA	COMO SE EFFECTA LA ACCION	CUANDO SE EFFECTA LA ACCION	POR QUE SE EFFECTA LA ACCION	DONDE SE EFFECTA LA ACCION
Preparación de tierras	agricultor contratista	se ara la tierra	con tractor	antes de ahoyar	control de malezas y para aflojar el suelo	finca
Alineamiento y ahoyado	agricultor contratista	alineamiento y estacado a 6 X 6 mts; dragar un agujero de 60 X 60 X 60 cms; 10 kgs de gallinaza por hoyo	alineamiento manual; hoyos hechos manualmente o con máquina	1-2 semanas antes de la siembra	--	finca
Material de siembra	agricultor vivero (privado y del gobierno)	injerto de yema; plantas preparadas o compradas		orden: > 3 meses antes de la siembra; preparar: 9 meses antes de la siembra	--	finca y vivero
Siembra	agricultor mano de obra pagada	fertilizante basal CIRP 200 g/hoyo	manualmente sin sombra	al inicio del período de lluvias	sembrar con tiempo húmedo; propicia el establecimiento de las plantas	finca
Aplicación de fertilizantes	agricultor mano de obra pagada	NPK 15:15:15 (año 1) NPK Mg 12:12:17:2 (a partir del año 2) abono orgánico	manualmente	4-5 aplicaciones separadas por año	requiere alto consumo de fertilizante	aplicación manual alrededor de la línea de goteo
Riego	agricultor	riego regular	manualmente con manguera o con balde; aspersor/goteo	diariamente durante la sequía	sensible a la falta de agua; se afecta la calidad de la fruta	en la base del árbol
Control de malezas	agricultor mano de obra pagada	mecánico y/o químico	cercado o deshierbado total	como sea necesario	para reducir infestación de plagas y competencia por nutrientes	finca

ANEXO 3 (continuación)

ACCION	QUIEN EFFECTUA LA ACCION	QUE ACCION SE EFFECTUA	COMO SE EFFECTA LA ACCION	CUANDO SE EFFECTA LA ACCION	POR QUE SE EFFECTA LA ACCION	DONDE SE EFFECTA LA ACCION
Control de plagas y enfermedades	agricultor mano de obra calificada pagada	embolsado y cubierta de frutas; aspersión con insecticidas o aspersión de sitio con cebo proteínico	las frutas son embolsadas manualmente a las 2-3 semanas después de floración; aspersión de insecticidas/cebo aplicados con bomba de espalda o aspersores motorizados	embolsado a las 2-3 semanas después de floración (4-5 cms); aspersiones con insecticida/cebo antes del embolsado y una semana antes de cosecha	frutas no protegidas sufren un 100% de daño por mosca de la fruta y hasta un 60% por barrenadores; polilla de la flor reduce fructificación en un 80%	finca
Polinización	agricultor	criar abejas para mejorar la polinización; injertar clones con alta producción de polen	1 colmena por 0.5 ha; 1 injerto por árbol	polinización es continua	el clon B10 parece ser auto-estéril; experiencia con polinización cruzada muestra incremento en fructificación y producción	en el árbol
Podas y formación	agricultor mano de obra pagada	remover los brotes excesivos; ramas formadas para que crezcan horizontalmente	corte manual; ramas se halan hacia abajo con cuerdas y pesos	podar brotes si es necesario; podar para controlar altura a los 4-5 años; formación continua	facilita embolsado y cosecha; remueve brotes no productivos	en el árbol
Raleo y embolsado	agricultor mano de obra calificada pagada	seleccionar y mantener una fruta buena por inflorescencia	embolsar manualmente para control de plagas y enfermedades	raleo dejando una fruta o racimo bueno; embolsar 2-3 después de floración	producir frutas de buena calidad (uniforme, grande y limpia) y libre de insectos	en el árbol
Cosecha	agricultor mano de obra pagada	frutas embolsadas son recogidas a mano		60-65 días después de la fructificación; en la mañana	para obtener frutas túrgidas; para permitir empacado y transporte en la tarde	finca

Fuente: Instituto Malasio de Investigación y Desarrollo Agrícola, 1988, pp. 33-34.

ANEXO 4

Magnitud de pérdidas relacionadas con factores de pre-cosecha para carambola en Malasia, 1988

Operaciones	Insignificante		Significante		Muy Significante	
	Cal.	Cant.	Cal.	Cant.	Cal.	Cant.
1. Preparación de tierras	nd	nd				
2. Alineamiento y ahoyado	nd	nd				
3. Material de siembra			< 3%	< 3% ^a		
4. Siembra	x	x				
5. Aplicación de fertilizantes					x	x ^b
6. Riego			x	20% ^c		
7. Control de plagas y enfermedades					arriba de 100%	arriba de 100% ^d
8. Control de malezas			x	x ^e		
9. Polinización			x	x ^f		
10. Podas y formación			x	x ^g		
11. Raleo y embolsado			x	x ^h		
12. Cosecha y manejo de campo	x	x				

Cal. = Calidad; Cant. = Cantidad; nd = no determinado

^a No hay control de calidad para el material de siembra; por lo tanto, variedades diferentes de B10 pueden ser incluidos, lo que conduce a variación en el tamaño de la fruta, calidad y rendimiento. Debe usarse material de siembra certificado de modo que se mantenga la calidad de la fruta.

^b La carambola responde muy bien a aplicaciones de fertilizantes. Un programa óptimo de fertilización aumenta los niveles de rendimiento. La inadecuada fertilización conduce a una gran disminución de la productividad.

^c Pérdida estimada para un período seco por año que afecta una temporada de floración cosecha (5 temporadas por año). La carambola es sensible a la falta de agua. Los períodos de escasez de agua pueden reducir la floración y cosecha. El riego puede superar este problema.

^d Las moscas de la fruta pueden causar severos daños (hasta un 100%) a las frutas. El embolsado es esencial para producir frutas de alta calidad y libres de insectos. Las frutas sin embolsar son dañadas por los insectos y son de inferior calidad. El embolsado asegura frutas de alta calidad. Sin embargo, el embolsado es extremadamente alto en demanda de mano de obra y puede limitar el área total de cultivo.

^e Las malezas compiten con el cultivo por nutrientes. Es necesario comlear o deshierbar completamente el cultivo.

^f La polinización cruzada es necesaria para asegurar la cosecha y la calidad para la variedad B10. Las abejas son polinizadores eficientes y se recomienda una colmena por 0.5 há.

^g La carambola debe ser podada y formada regularmente para mantener una altura y forma de árbol que facilite el embolsado y la selección de las frutas.

^h El raleo se hace para seleccionar una fruta por cada inflorescencia y así aumentar el tamaño y la calidad de la fruta.

Fuente: Inst. Malasio de Investigación y Desarrollo Agrícola, 1988, pp. 35-36.

ANEXO 5A

Diagrama de flujo de acciones tomadas en el sistema de post-cosecha para carambola, Malasia, 1988

Detalles de la Función	Funciones*				Temperatura	Distancia	Tiempo	Observaciones
	O	T	I	D				
Cosecha	0	0	0	0				
Colocar en contenedor	0	0	0	0				recoger fruta a mano
Remover bolsa	0	0	0	0				a mano
Empacar contenedor de campo	0	0	0	0				a mano
Esperar en el campo	0	0	0	0				a mano
Transporte en campo	0	0	0	0		1/2 km	15 minutos	a mano, carretilla, motocicleta, camión
Esperar en punto de acopio	0	0	0	0			hasta 6 horas	
Cargar en camión	0	0	0	0				a mano
Transportar a empacadora	0	0	0	0		hasta 6 km	1 hora	
Esperar descarga	0	0	0	0			hasta 6 horas	
Descargar	0	0	0	0			15 minutos	a mano
Transacciones de pesado	0	0	0	0			30 minutos	
Esperar escogida	0	0	0	0			hasta 6 horas	
Escogida	0	0	0	0				separar fruta para el mercado
Limpieza	0	0	0	0				con cepillo
Clasificar por tamaño	0	0	0	0				visual-pequeño, mediano, grande
Grado de calidad	0	0	0	0				visual-por mercado
Envolver cada fruta	0	0	0	0				envolver con papel
Colocar cada fruta en CFB	0	0	0	0				vertical, lado del pedicelo hacia abajo
Pesar, chequear peso neto	0	0	0	0				3.5 kg, 15 kg
Cerrar cartón	0	0	0	0				a mano
Etiqueta, tamaño, No.	0	0	0	0				
Almacenar	0	0	0	0	5-10° C		hasta 3 días	empacadora; refrigerador
Transportar al puerto/aeropuerto	0	0	0	0	aire acondicionado 5-10° C	60 km	1 hora	almacenar en contenedor

ANEXO 5A (continuación)

Detalles de la Función	Funciones*				Temperatura	Distancia	Tiempo	Observaciones
	O	T	I	D				
Estibar en contenedores	O	T	I	D			3/4 hora	colocación de cartones
Inspeccionar en aduanas, cuarentena vegetal	O	T	I	D			3/4 hora	colocación de cartones
Sellar contenedor	O	T	I	D				
Esperar en terminal de contenedores	O	T	I	D			hasta 4 días	
Transportar al puerto importador	O	T	I	D			pocas horas - 3 semanas	
Descargar en puerto importador	O	T	I	D			3/4 hora	simultáneamente
Inspeccionar en aduanas, cuarentena vegetal	O	T	I	D			3/4 hora	simultáneamente
Cargar en camión	O	T	I	D			3/4 hora	simultáneamente
Transportar a bodega	O	T	I	D				
Almacenar en bodega	O	T	I	D				
Transportar a mayorista	O	T	I	D				
Almacenar en mercado mayorista	O	T	I	D			Hong Kong hasta 2 días	no se sabe para otros mercados
Mayoreo	O	T	I	D			Hong Kong hasta 2 días	
Transportar a mercado detallista	O	T	I	D			Hong Kong hasta 1 día	
Almacenar en mercado detallista	O	T	I	D				
Venta al detalle	O	T	I	D				

* O = operación; T = transporte; I = inspección; D = demora; A = almacenamiento

Fuente: Instituto Malasio de Investigación y Desarrollo Agrícola, 1988, pp. 39-40.

ANEXO 5B

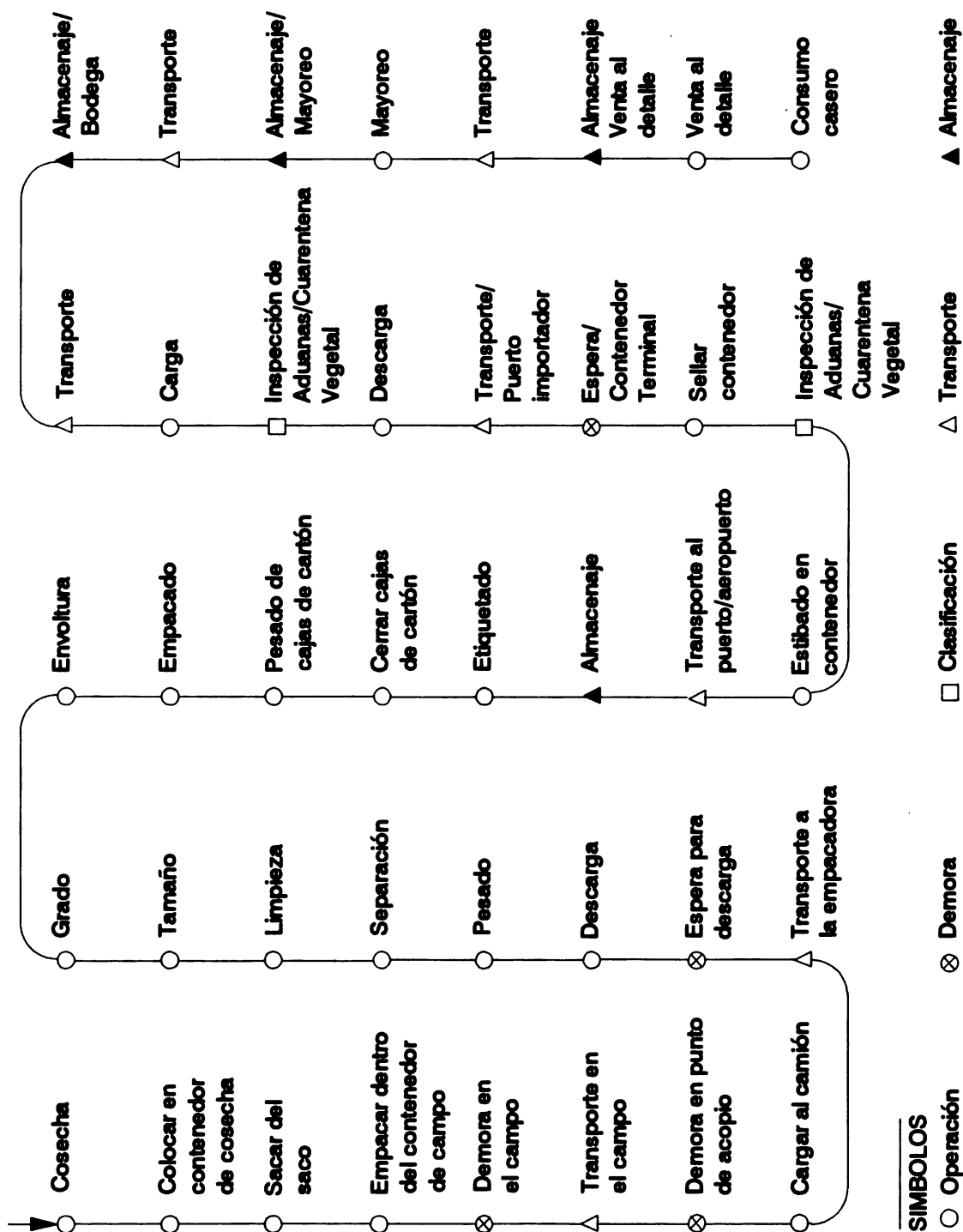
Diagrama de flujo de las actividades efectuadas en el sistema de post-cosecha para tomates, Bani, República Dominicana, 1977

Detalles de las Funciones	Funciones	Temp	Distancia	Tiempo	Observaciones
	O T I D A				
Tomate cortados de la planta	O T I D A				
Tomate colocados en latas de 5 galones	O T I D A				Tomate se pone en un balde
Tomate permanece en latas hasta que se llene contenedor	O T I D A			5 minutos	Demora aproximada 5 minutos
Contenedor va al área de empaque	O T I D A		50 metros	5 minutos	Usualmente localizado debajo del árbol cerca de campo
Vaciar contenedor	O T I D A				Tomates descargados en pila de 2 pies de altura
Tomates esperan el empacado	O T I D A	85° F			De 15 minutos a tres horas
Seleccionar tomates/ se empacan en cajas de madera caseras de 80-90 lbs.	O T I D A			15 minutos	Fruta pequeñas, deformada y dañada se eliminan
Las cajas llenas se llevan al punto en que esperan el camión	O T I D A		30 metros	2 minutos	Areas sombreadas, cajas cubiertas con zacate
Cajas esperan al camión	O T I D A			10 horas	Desde la tarde hasta tarde en la noche
Cargar cajas en el camión	O T I D A			1 minuto	manipulación sin cuidado
Transportar cajas a la Capital	O T I D A	90° F	40 km	1 hora	
Descargadas cajas en el mercado	O T I D A	90° F		15 minutos	

O = operación; T = transporte; I = inspección; D = demora; A = almacenamiento

ANEXO 6A

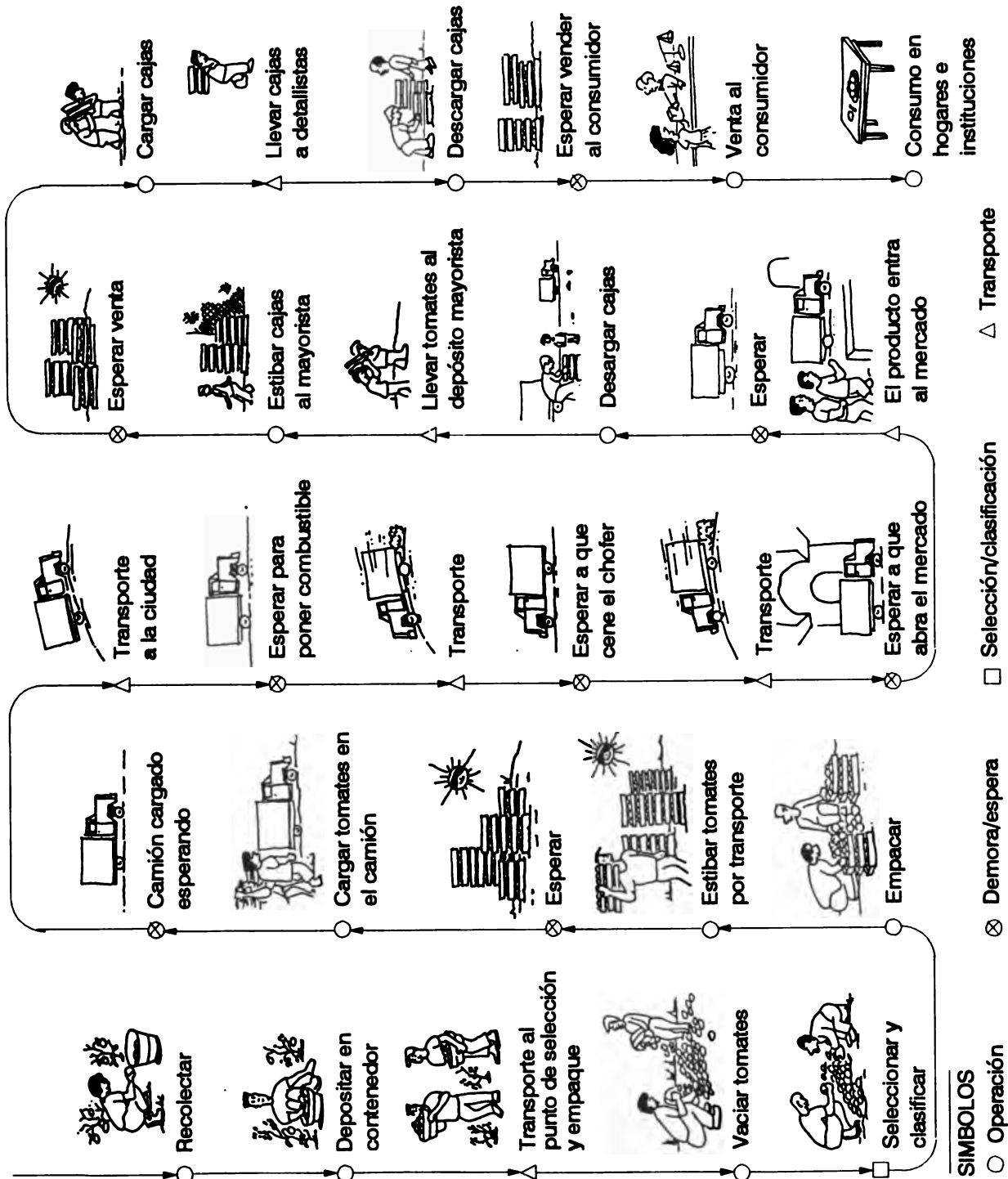
Movimiento de carambola en el sistema de post-cosecha, Malasia, 1988



Fuente: Instituto Malasio de Investigación y Desarrollo Agrícola, 1988, pp. 38.

ANEXO 6B

Movimiento de tomates para ensalada a través de un sistema de mercadeo tradicional, República Dominicana, 1975



Fuente: Secretaria de Estado de Agricultura, 1977, p. 204.

ANEXO 7

Resumen del sistema de post-cosecha para carambola, Malasia, 1988

ACCION	QUIEN EFECTUA LA ACCION	QUE ACCION SE EFECTUA	COMO SE EFECTUA	CUANDO ES EFECTUA	POR QUE SE EFECTUA	DONDE SE EFECTUA
Cosecha	agricultor mano de obra familiar mano de obra pagada	coger fruta del árbol; colocarla en canastos	índice de color local & de exportación 2 a 4	en la mañana	confortable para obrerros, adecuada para el mercado, fruta túrgida	finca
Recolección en el campo	agricultor mano de obra familiar mano de obra pagada	acumular fruta en un punto	recoger en contenedores mantener bajo sombra	en la mañana	recoger cantidad a manipularse antes de empacar	finca
Empacado en el campo	agricultor mano de obra familiar mano de obra pagada	remover sacos; colocar en contenedores	colocar estrechamente, a lo ancho, con revestimiento de papel	en la mañana	cómo manipuleo minimiza daño	finca
Transporte en el campo	agricultor mano de obra familiar mano de obra pagada	llevar el contenedor de campo al punto de recolección	manualmente con carretilla, motocicleta, camión	tarde en la mañana	recoger fruta en una localidad	finca
Empacado para mercado local	empacador (obrero) agricultor	separar los que no sean para exportación	empacados manualmente en cajas de cartón	cualquier hora	facilitar transporte	empacadora en la finca
Transporte al mercado local	agricultor intermediario mayorista	acarrear producto	contenedor en motocicleta, camión	en la mañana	para vender el producto	carretera
Venta por subasta	mayorista	subasta	mejor precio ofrecido en el mercado de Hong Kong	temprano en la mañana	mejor ganancia	subasta en mercado mayorista
Recolección para venta al detalle	en Hong Kong: supermercado detallista	exhibición sobre hojas de ñame; exhibición en mostradores refrigerados	colocar para que se vea mejor; mercado de precio/lb	10:00 am hasta medianoche	para vender la mejor aparencia	tiendas detallistas supermercados
Venta al consumidor	detallista comprador	permitir a compradores seleccionar por preferencia	negociar precio fijo	10:00 am hasta medianoche	cambio de dueño, compradores desean comer	tiendas detallistas
Transporte a la empacadora	intermediario, operador de empacadora	llevar producto de la finca a la empacadora	camión del agricultor o alquilado entrega en el mercado; motocicletas exportación: camión	media mañana hasta la tarde	mercado o empacadora fuera de la finca	suburbios

ANEXO 7 (continuación)

ACCION	QUIEN EFECTUA LA ACCION	QUE ACCION SE EFECTUA	COMO SE EFECTUA	CUANDO ES EFECTUA	POR QUE SE EFECTUA	DONDE SE EFECTUA
Descargar en la empacadora	obrero	descargar manualmente del vehículo	separar fruta de mala calidad, exportar buena fruta	tarde y noche	coleccion y cambio de dueño	empacadora
Empacar para exportación	obrero empacador	clasificar, limpiar, separar por tamaño, por calidad, empacar	manual	cualquier hora	uniformar transporte, protección	empacadora
Almacenaje para exportación	exportador	almacenar producto al medio ambiente, enfriador de aire acondicionado	almacenado en cajas de cartón	cualquier hora	esperar por cantidad suficiente, esperar transporte	complejo refrigerado de la empacadora, contenedor de puerto
Transporte al mercado de exportación	compañía de transporte	cargar en contenedor (aire, mar)	por aire, mar	cualquier momento de acuerdo a itinerarios	para exportación	en puerto (aire, mar)

Fuente: Instituto Malasio de Investigación y Desarrollo Agrícola, 1988, pp. 41-42.

Una Metodología de Evaluación de Cadenas Agro-Alimenticias

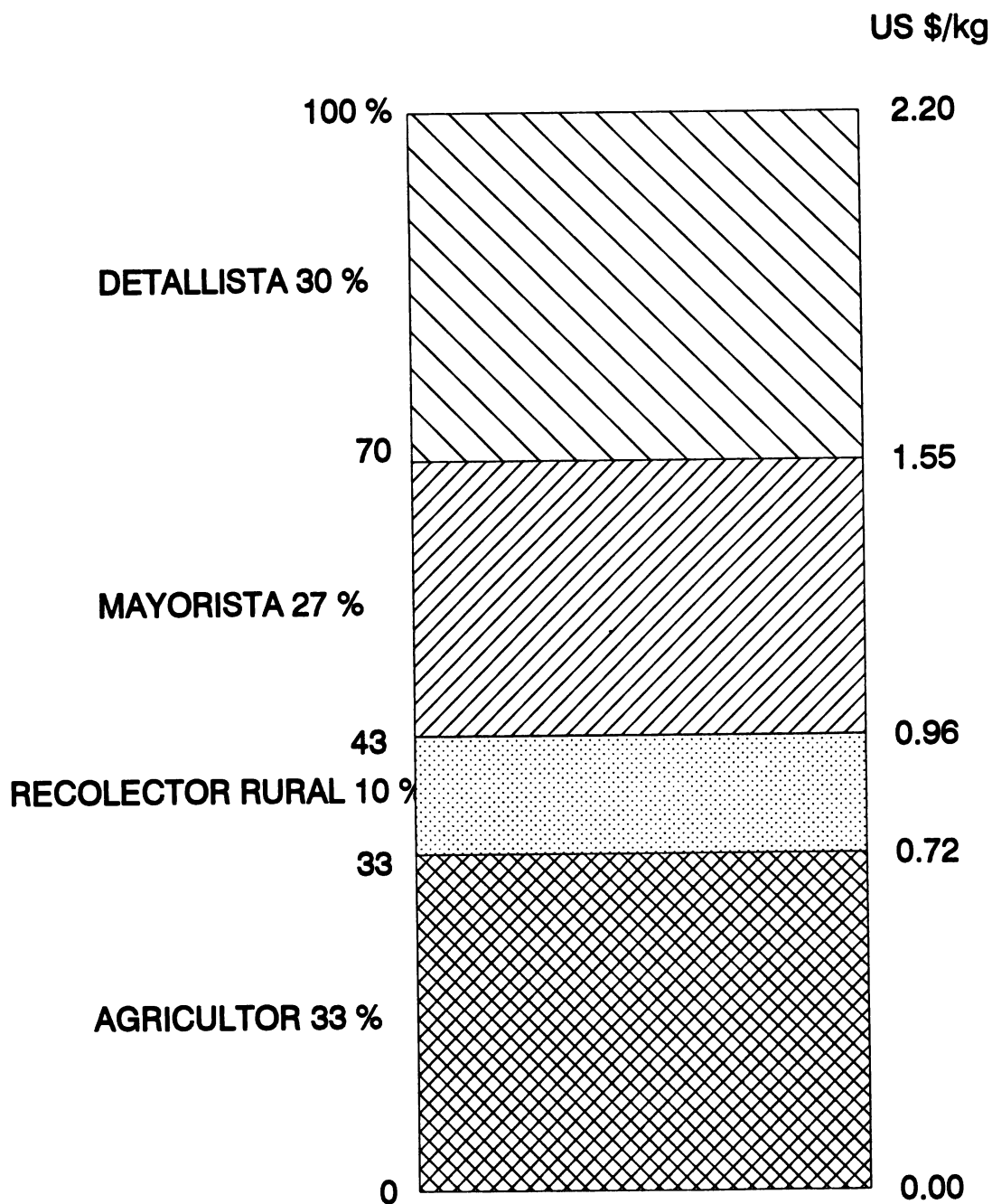
ANEXO 8A

Precios de mercado, costos de mercadeo y márgenes para mangos Julie, St. Lucia, julio, 1988

Punto en el Canal de Mercadeo	Márgenes \$/kg	Precios \$/kg	Indice de Precios Precio al Detalle = 100
Venta al detalle:			
Precio promedio de venta		2.20	100
Ganancia	0.20		9
Salario	0.15		7
Costos	0.30		14
Precio de compra		1.55	70
Mayoreo:			
Precio promedio de ventas (mercado urbano)		1.55	70
Ganancia	0.12		5
Salario	0.15		7
Costos	0.32		15
Precio de compra		0.96	43
Recolección:			
Precio promedio de ventas (centro rural)		0.96	43
Ganancia	0.09		4
Salario	0.03		1
Costos	0.12		5
Precio de compra		0.72	33
Agricultor:			
Precio de venta (en finca)		0.72	33
Ganancia	0.16		7
Salario	0.06		3
Costos	0.50		23

ANEXO 8B

Márgenes de mercadeo para mangos Julie, St. Lucía, julio 1988



Fuente: Inst. Malasio de Investigación y Desarrollo Agrícola, 1988, p. 56.

ANEXO 9

Especificación de producto para carambola de Malasia en cuatro países importadores, 1988

Características	CEE*	Hong Kong	Singapur	Medio Oriente
Variedad preferida	B10	B10	B10	nd
Tamaño preferido	pequeño	med/grande	med/grande	pequeño
Peso preferido (kg)	.15-.22	.30	.30-.40	.15-.22
Color preferido	25-50% amarillo	naranja	naranja	nd
Sabor deseado	agridulce	dulce	dulce	dulce
Textura deseada	sin fibra	sin fibra	sin fibra	nd
Grado de madurez preferido	1/4 maduro	3/4 maduro	3/4 maduro	nd
Empaque preferido	CFB	CFB	CFB	CFB
Unidades/producto por paquete	24	70	70	nd
Peso preferido por paquete	3.5 kg neto	15 kg neto	15 kg neto	nd
Requerimientos mínimos:				
-control de plagas	X	X	X	nd
-control de enfermedades	X	X	X	nd
-apariciencia	limpia	limpia	limpia	nd
-nivel de residuo químico	nd	nd	nd	nd
-otros	nd	nd	nd	nd
Otras características deseables	nd	nd	nd	nd

* Comunidad Económica Europea

X = Requerimientos mínimos no especificados

nd = no disponible

CFB = cajas de cartón

Fuente: Inst. Malasio de Investigación y Desarrollo Agrícola, 1988, p. 56.

ANEXO 10

Medio ambiente de producción recomendado para cultivos frutales seleccionados

Cultivo	Temp. para la Mejor Calidad min/max grados C	Requerimientos de Agua		Viento		Suelo			
		Prom. árbol/día (litros)	mm/año y condiciones especiales	Tolerancia máxima velocidad km/hora	Daño común	Mejor tipo	pH	Restricciones mayores	Adaptabilidad a diferentes suelos
Mangos	25 a 31	210	1000-2000mm bien distribuidos. Requiere estación seca de 4-6 meses. Mejor color en áreas secas (<600mm/año) con riego complementario	<40	defoliación, caída de flores/frutos; ramas rotas recuperación: muy buena	casi cualquier tipo	5.5-7.5	encharcamiento, salinidad	muy amplia
Papaya	15 a 30	15	1000-1500mm bien distribuidos	<10	caída de flores/frutas; quebrazón de hojas quemadas, derribamiento recuperación: pobre	profundo, rico, liviano, bien drenado	6.0-8.0	empantanamiento, salinidad, suelos poco profundos	moderada
Plátano	25 a 30	30	1500-2500mm bien distribuidos	<10	hojas desmenuzadas quebrazón, derribamiento	profundo, bien drenado, franco	5.5-7.5	empantanamiento, suelos poco profundos	moderada
Carambola	5 a 30	145	1000-2000mm bien distribuidos	<30	defoliación, caída de frutas/flores; quebrazón/rajado de ramas; recuperación: regular	profundo, bien drenado	5.0-6.5	empantanamiento, salinidad	amplia
Maracuyá	15 a 30	15	1000-1500mm estaciones alternas seca/húmeda	<25	defoliación, caída y/o aborto de frutas/flores "doblado" de espalderas recuperación: pobre	profundo, bien drenado	6.0-6.5	empantanamiento, salinidad	amplia

Fuente: La Gra, Jerry, y Rafael Marte. 1987, pp. 323.

ANEXO 11

Lista de Referencia de Problemas Potenciales en una Cadena Agro-Alimenticia

ANEXO 11

Lista de referencia de problemas potenciales en una cadena agro-alimenticia

Producto: _____ Indique si el análisis se está efectuando a nivel:
nacional(); regional(); o local().

NATURALEZA DEL PROBLEMA	SI ES PROBLEMA DE AREA, INDIQUE CON UNA (X)	DESCRIBA COMO EL PROBLEMA AFECTA LA CANTIDAD, CALIDAD PRECIO, O DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO
-------------------------	---	---

Consideraciones de Pre-producción

Políticas del Sector Agrícola:

- organización institucional ()
- salarios: urbano o rural ()
- impuestos: importación o exportación ()
- políticas de precios ()
- políticas de crédito ()
- políticas de reforma agraria ()
- manejo de recursos naturales ()
- políticas de riego ()
- producción y distribución de material de siembra ()
- suministro de insumos agrícolas ()
- tecnología ()
- organización de agricultores ()
- políticas de mercadeo ()
- políticas de agro-procesamiento ()
- políticas de importación ()
- políticas de exportación ()
- incentivos:
 - fiscales ()
 - financiero ()
 - otros: _____ ()

Instituciones del Sector Público (identifique instituciones):

- inestabilidad política ()
- liderazgo ()
- planificación deficiente ()
- pericia administrativa ()
- personal insuficiente ()
- personal de baja calidad ()
- motivación del personal ()
- equipo deficiente ()
- falta de capital de trabajo ()

NATURALEZA DEL PROBLEMA	SI ES PROBLEMA DE AREA, INDIQUE CON UNA (X)	DESCRIBA COMO EL PROBLEMA AFECTA CANTIDAD, CALIDAD, PRECIO, O DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO
-servicios deficientes		
•información	()	
•crédito	()	
•investigación	()	
•extensión	()	
•entrenamiento	()	
•asistencia técnica	()	
•patrones de producto	()	
•coordinación	()	
•otros:	()	
Organizaciones del Sector Privado (agricultores, intermediarios, exportadores, otros):		
-estructura legal	()	
-control del sector público	()	
-liderazgo	()	
-papel y funciones confusos	()	
-pocos miembros activos	()	
-bajo nivel de compromiso de los miembros	()	
-miembros ampliamente dispersos	()	
-comunicación	()	
-falta de recursos	()	
-habilidad administrativa	()	
-personal insuficiente	()	
-habilidad del personal	()	
-motivación del personal	()	
-descripción de funciones o términos de referencia	()	
-mala planificación	()	
-toma de decisiones	()	
-poco seguimiento	()	
-monitoría de personal	()	
-administración financiera	()	
-comunicación	()	
-política de mercadeo	()	
-política de precios	()	
-sistema de archivo	()	
-espacio para oficina	()	
-equipo insuficiente	()	
-materiales insuficientes	()	

NATURALEZA DEL PROBLEMA	SI ES PROBLEMA DE AREA, INDIQUE CON UNA (X)	DESCRIBA COMO EL PROBLEMA AFECTA CANTIDAD, CALIDAD, PRECIO, O DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO
-deficiencias de información:		
•suministro de productos	()	
•mercados	()	
•precios	()	
•suministro de insumos agrícolas	()	
•alternativas de crédito	()	
•paquetes técnicos de producción	()	
•manipulación apropiada de productos en post-cosecha	()	
•comunicación con miembros	()	
•otros: _____	()	
Condiciones Ecológicas que Afectan Negativamente al Producto:		
-latitud/luz solar	()	
-altitud	()	
-suelo	()	
-lluvia	()	
-viento	()	
-temperatura	()	
-humedad relativa	()	
-otros: _____	()	
Limitaciones de Infraestructura y Equipo:		
-carreteras no existentes	()	
-carreteras en mala condición	()	
-sistemas de riego	()	
-instalaciones de almacenaje	()	
-plazas de mercado	()	
-plantas empaadoras	()	
-equipo de empaado	()	
-materiales de empaque	()	
-aeropuertos	()	
-puertos marítimos	()	
-tractores u otro equipo	()	
-otros: _____	()	

NATURALEZA DEL PROBLEMA	SI ES PROBLEMA DE AREA, INDIQUE CON UNA (X)	DESCRIBA COMO EL PROBLEMA AFECTA CANTIDAD, CALIDAD, PRECIO, O DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO
Material de Siembra:		
-infraestructura deficiente	()	
-falta de equipo apropiado	()	
-falta de conocimientos técnicos	()	
-no disponible a los agricultores	()	
-plantas de mala calidad	()	
-otros: _____	()	
Características Problemáticas Inherentes al Cultivo:		
-estacionalidad	()	
-altura de la planta/árbol	()	
-otras características del crecimiento	()	
-susceptible a plagas/enfermedades	()	
-corta vida útil del producto	()	
-mala capacidad de almacenaje	()	
-color	()	
-sabor	()	
-tamaño	()	
-forma	()	
-cantidad de fruto formado	()	
-otros: _____	()	
Problemas Relacionados con Producción:		
-limitaciones climáticas	()	
-limitaciones de suelo	()	
-limitaciones de tierra	()	
-limitaciones relacionadas con el agua:		
•muy poca agua	()	
•mucha agua	()	
•sistemas de riego inadecuados	()	
•mal manejo de aguas	()	
-semillas/material de siembra:		
•no disponible	()	
•mala calidad	()	
•caros	()	
-crédito		
•no disponible	()	
•difícil acceso	()	
-insumos agrícolas:		
•no disponibles	()	
•mala calidad	()	
•altos costos	()	

NATURALEZA DEL PROBLEMA	SI ES PROBLEMA DE AREA, INDIQUE CON UNA (X)	DESCRIBA COMO EL PROBLEMA AFECTA CANTIDAD, CALIDAD, PRECIO, O DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO
-falta de conocimientos técnicos con respecto a:		
•administración de fincas	()	
•manejo integrado de plagas	()	
•establecimiento de cultivos	()	
•mantenimiento de cultivos	()	
•poda	()	
•formación (de ramas)	()	
•fumigación	()	
•control de malezas	()	
•fertilización	()	
•proceso de polinización	()	
•manejo de aguas	()	
•cultivos a gran escala	()	
•otros: _____	()	
-mano de obra:		
•no disponible	()	
•ineficiente	()	
•alto costo	()	
-sistema de cultivo en sí:		
•rendimientos limitados	()	
•afecta calidad del producto	()	
-plagas/enfermedades:		
•efecto en comercialización	()	
•falta de método de control	()	
•excesivo uso de productos químicos	()	
•altos requerimientos de mano de obra	()	
•costo del control	()	
-altos costos de producción	()	
-otros: _____	()	
Areas de Problemas Relacionados con la Cosecha:		
-robo de cosechas	()	
-estado de madurez desconocido	()	
-falta de conocimientos técnicos	()	
-herramientas/equipo inadecuados	()	
-malas prácticas de cosecha	()	
-mano de obra:		
•no disponible	()	
•pobremente calificada	()	
•altos costos	()	
-altura de los árboles	()	

NATURALEZA DEL PROBLEMA	SI ES PROBLEMA DE AREA, INDIQUE CON UNA (X)	DESCRIBA COMO EL PROBLEMA AFECTA CANTIDAD, CALIDAD, PRECIO, O DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO
-copa de árboles cerrada	()	
-otros: _____	()	
Problemas de Manejo de Post-cosecha:		
-manipulación sin cuidado en la finca	()	
-malos contenedores de campo	()	
-mala sanidad en el campo	()	
-mano de obra escasa	()	
-mano de obra poco capacitada	()	
-falta de sombra	()	
-estibado inapropiado	()	
-carga/descarga sin cuidado	()	
-transporte en la finca	()	
-demoras en los puertos	()	
-malas carreteras	()	
-tratamientos químicos	()	
-lavado	()	
-limpiado	()	
-clasificación por tamaño	()	
-clasificación por calidad	()	
-pre-enfriamiento	()	
-empaques:		
•no disponible	()	
•resistencia insuficiente	()	
•alto costo	()	
•malas instalaciones de empaque	()	
•controles de calidad/peso	()	
•mal etiquetado	()	
-control de calidad	()	
-temperatura incorrecta	()	
-humedad incorrecta	()	
-falta de conocimientos técnicos	()	
-altos costos de manipulación	()	
-falta de infraestructura	()	
-otros: _____	()	
Limitaciones de Agro-procesamiento:		
-materia prima		
•pequeños volúmenes disponibles	()	
•falta de suministro continuo	()	
•mala calidad	()	
•altos costos	()	

NATURALEZA DEL PROBLEMA	SI ES PROBLEMA DE AREA, INDIQUE CON UNA (X)	DESCRIBA COMO EL PROBLEMA AFECTA CANTIDAD, CALIDAD, PRECIO, O DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO
-insumos importados (frascos,etc.)	()	
-falta de instalaciones	()	
-equipo deficiente u obsoleto	()	
-mal desarrollo del producto	()	
-altos costos de producción	()	
-producto de baja calidad	()	
-falta de asistencia técnica	()	
-falta de capital de trabajo	()	
-falta de desarrollo de mercados	()	
-otros: _____	()	
Problemas de Mercados y Mercadeo:		
-mercados:		
•falta de desarrollo o promoción de mercados	()	
•nicho de mercado pequeño y/o especializado	()	
•limitado a un tiempo particular del año	()	
•limitaciones de cuarentena	()	
•otras limitaciones o barreras comerciales	()	
•impuestos, derechos, etc.	()	
•fuerte competencia	()	
•controlados por grupos de interés	()	
•polftiquerfa local/regional	()	
•dificultad en obtener pagos	()	
•otros: _____	()	
-producto:		
•falta de desarrollo del producto	()	
•mala calidad	()	
•pequeños volúmenes	()	
•precios muy altos	()	
•falta de suministro contfnuo	()	
•sistema de recolección	()	
•falta de control de calidad	()	
•otros: _____	()	
-transporte:		
•no disponible	()	
•irregular	()	
•espacio limitado	()	
•costos de flete muy altos	()	

NATURALEZA DEL PROBLEMA	SI ES PROBLEMA DE AREA, INDIQUE CON UNA (X)	DESCRIBA COMO EL PROBLEMA AFECTA CANTIDAD, CALIDAD, PRECIO, O DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO
•seguros caros	()	
•otros: _____	()	
-información:		
•estadísticas de oferta	()	
•información sobre mercados	()	
•análisis deficiente	()	
•otros: _____	()	
-asistencia técnica	()	
-medios de verificación no disponibles en país importador	()	
-dificultad en cobro de pagos	()	
-demoras con documentación	()	
-malas instalaciones portuarias	()	
-otros: _____	()	
Problemas de Precios y Demanda:		
-productos importados vendidos a menor precio que la oferta interna	()	
-oferta irregular para satisfacer demanda	()	
-altos costos al consumidor	()	
-consumidores carecen de familiaridad con el producto	()	
-producto mal presentado		
-características de la demanda desconocidas	()	
-otros:	()	

Nota: Hay aproximadamente 250 problemas potenciales anotados aquí los cuales pueden impactar la cantidad producida, su calidad, precio o disponibilidad. Dada la falta de experiencia de los participantes, puede ser difícil para ellos entender cómo algunos de los problemas potenciales listados pueden afectar el producto. Un ejercicio útil de clase es el de dedicar aproximadamente dos horas a revisar la lista en un esfuerzo de grupo. Participantes e instructores por igual pueden hacer sugerencias sobre cómo cierto "problema potencial" puede impactar el producto. Esta puede ser una buena manera para estimular discusión de grupo y transferir experiencias entre los diferentes participantes.

ANEXO 12

**Perfiles de Proyecto para Papaya
en Barbados**

ANEXO 12

Perfiles de proyecto para papaya en Barbados

Si uno aplica la información del ejemplo de la papaya en Barbados al bosquejo de perfil presentado en el Capítulo 5, es posible generar por lo menos dos perfiles de proyecto. Estos se basan esencialmente en los objetivos y los resultados esperados incluidos dentro de los círculos #1 y #2 de la figura 5.3. Ya que ambos proyectos son complementarios, y forman parte de la misma estrategia total, estos tendrán la misma **Meta** u **Objetivo General**.

El Perfil #1 ha sido preparado en base a la información contenida en el círculo #1 de la Figura 5.3. El Perfil #2 está basado en la información circunscrita en el círculo #2 de la misma figura.

Perfil #1

Título:	Desarrollo institucional para la producción de frutas.
Definición del problema fundamental:	Debido a la falta de material de siembra resistente a enfermedades, malas prácticas culturales ocasionadas por la carencia de una política gubernamental en favor de la producción comercial de frutas, y servicios institucionales deficientes, la producción de frutas en Barbados es baja. Esto trae un alto nivel de importaciones de frutas y casi ninguna exportación.
Meta:	Incrementar la oferta interna y las exportaciones de fruta de buena calidad de Barbados.
Objetivo específico:	Mejorar los servicios de producción y mercadeo disponibles para los productores de frutas en Barbados.
Resultados esperados:	<ol style="list-style-type: none">1. Material de siembra mejorado introducido para papaya y otras frutas.2. Un programa de investigación establecido para mantener la calidad del material de siembra.3. Paquetes técnicos desarrollados para la producción, el manejo de post-cosecha y el mercadeo de papaya y otras frutas.4. Mecanismos efectivos para la producción y distribución de material de siembra.

5. Personal capacitado en la unidad de producción de material de siembra.
6. Implementación de un sistema efectivo para la distribución de insumos agrícolas.

Actividades:

1. Importar y reproducir variedades mejoradas de material de siembra de frutas seleccionadas.
2. Investigar sobre técnicas apropiadas de producción, manejo de post-cosecha y mercadeo e iniciar actividades de validación.
3. Preparar y reproducir paquetes técnicos para su distribución a agentes de extensión y agricultores.
4. Establecer viveros libres de plagas y enfermedades para material de siembra.
5. Capacitar agrónomos y personal de investigación del Ministerio de Agricultura sobre técnicas apropiadas para la producción de material de siembra.
6. A través de organizaciones de agricultores, establecer la estructura organizacional para la distribución de insumos agrícolas y material de siembra.

Duración esperada: Este proyecto tendrá una duración de tres años.

Estimativo de costos: (US\$)

<u>Tipo de gasto</u>	<u>Costo estimado</u>
-importación de material de siembra	\$ 3,000
-preparación de paquetes técnicos	40,000
-establecimiento de viveros	120,000
-capacitación	20,000
-asistencia técnica	25,000
-misceláneos	<u>21,000</u>
Total	229,000

Agencia implementadora: Ministerio de Agricultura.

Notas:

Como se señaló anteriormente, los nueve elementos incluídos aquí representan la información mínima que debe ser incluída en un perfil de proyecto. Algunas personas prefieren incluir otros elementos, tales como **Justificación y Estrategia**.

Frecuentemente, hay condiciones especiales que pueden justificar la ejecución del proyecto. Se podrían incluir cosas tales como pautas cambiantes de mercado, condiciones ecológicas positivas o negativas, buen potencial de liderazgo o disponibilidad de soporte complementario. En la **Justificación** uno debe identificar aquellos puntos que destaquen la importancia del proyecto.

Estrategia es la descripción de cómo los ejecutores del proyecto van a alcanzar los resultados esperados identificados en el perfil del proyecto. En la descripción de estrategia uno debe responder a preguntas tales como: ¿Quién vá a hacer qué? ¿Cuándo? y ¿Cómo? Las actividades son una parte esencial de la estrategia.

Un breve análisis de cómo la información presentada en el Perfil #1 se relaciona con la información presentada en el Capítulo 5 nos da lo siguiente:

<u>Elemento</u>	<u>Explicación</u>
Título:	Se relaciona con el objetivo especffico pero es más general.
Definición del problema fundamental:	Es un resumen de los problemas encontrados en la parte superior del árbol de problemas.
Meta:	Se relaciona con la estrategia total y es la misma para todos los proyectos que encajan dentro de la misma estrategia. Se definió considerando todos los objetivos en los niveles más altos del árbol de objetivos.
Objetivo específico:	Se tomó del objetivo superior en el círculo #1 de la Figura 5.3. El texto se escribió de nuevo.
Resultados esperados:	Se tomaron de los niveles más bajos del árbol de objetivos (Figura 5.3). El texto se escribió de nuevo.
Actividades:	Son la extensión lógica de los resultados esperados. Estas son las actividades especfficas que tienen un elemento de costo y deben ser implementadas para lograr los resultados esperados.
Estimación de costos:	Al analizar cada una de las actividades, es posible identificar los bienes y equipo, financiamiento y mano de obra necesaria para implementar cada actividad. (Los fondos del proyecto no incluyen el costo de bienes, materiales o personal sino sólo

aquellos fondos utilizados como dinero efectivo). La mano de obra se cuantifica como meses-hombre y su valor puede ser estimado. Dado este desglose de necesidades, se puede hacer una estimación bruta preliminar del total de costos.

Duración esperada: Se basa en un análisis de las actividades y una asunción realística del tiempo requerido para ejecutarlas todas efectivamente.

Agencia ejecutora: Es generalmente la institución o agente más interesado o capaz para ejecutar el proyecto.

Perfil #2

Título: Mejorar la productividad y calidad de la papaya en Barbados.

Definición del problema fundamental: Actualmente (1988) se produce papaya en muy pequeña escala debido a problemas de enfermedades e incertidumbre del mercado. La producción está dispersa por toda la isla. Los agricultores tienden a dejar sus plantas crecer naturalmente con poco o ningún uso de productos químicos para controlar problemas de plagas y enfermedades. El riego y las barreras rompevientos, por lo general, no son utilizadas durante la producción. Es difícil el acceso al crédito para los pequeños agricultores, y pocas o ninguna de las instalaciones están disponibles para un manejo apropiado de post-cosecha de la fruta.

Meta: Incrementar la oferta interna y las exportaciones de fruta de buena calidad de Barbados.

Objetivo específico: Mejorar la calidad de la producción de papaya y otras frutas.

Resultados esperados:

1. Un mínimo de 50 fruticultores capacitados en métodos y técnicas apropiados de producción de papaya.
2. Un mecanismo efectivo establecido para que los pequeños fruticultores tengan acceso al crédito del banco de desarrollo agrícola.
3. Por lo menos 10 fincas productoras de papaya operando con riego.

4. Instalaciones y equipos adecuados para el buen manejo de post-cosecha operando en las mayores áreas de producción.

Actividades:

1. Capacitación de agricultores en prácticas apropiadas de producción y post-cosecha de papaya.
2. Establecimiento de servicios de crédito para fruticultores en el Banco de Desarrollo Agrícola nacional.
3. Asistencia técnica para el diseño de sistemas de riego e instalaciones y equipo de manejo de post-cosecha.

Duración esperada: Este proyecto tendrá una duración de cinco (5) años.

Estimativo de costos: (US\$)

<u>Tipo de gasto</u>	<u>Costo estimado</u>
-capacitación	\$25,000
-crédito de producción frutícola	3,000,000
-asistencia técnica	200,000
-misceláneos	<u>322,000</u>
Total	3,547,500

Agencia ejecutora: Banco de Desarrollo Agrícola.

ANEXO 13

El Marco Lógico

ANEXO 13

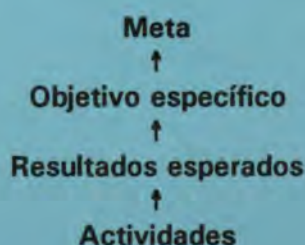
El Marco Lógico

Un equipo interdisciplinario que efectúe una descripción a fondo de una cadena agroalimenticia será capaz de identificar los problemas prioritarios en cada componente del sistema (ver Capítulo 5), y con éstos, establecer objetivos que conducirán a un perfil de proyecto (ver Anexo 12). Ya que la mayoría de las personas tienen poca experiencia en la redacción de proyectos o perfiles de proyectos, existe la necesidad de un método para determinar si el perfil de proyecto está concebido lógicamente o no. El **formato de marco lógico** es una valiosa herramienta que hace justamente eso.

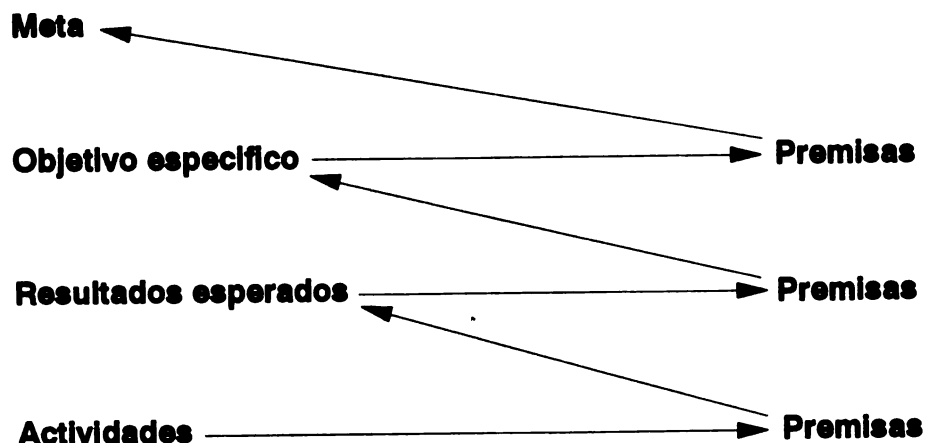
El **Marco Lógico** (Rosenberg & Posner, 1979) fué desarrollado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional como una herramienta para ayudar a conceptualizar un proyecto y analizar sus premisas. Desde el desarrollo del **Marco Lógico**, éste ha sido adoptado, con varias adaptaciones (GTZ, 1983), por un gran número de organizaciones bilaterales e internacionales de desarrollo. El **Marco Lógico** ha sido extremadamente valioso para el diseño, ejecución, monitoría y evaluación de proyectos.

Como se vió en la preparación del perfil de proyecto, hay una interrelación lógica entre el Problema total, la Meta, el Objetivo Específico, los Resultados Esperados, y las Actividades. El **Marco Lógico** facilita un análisis de estas interrelaciones y sus relaciones con el ambiente que las rodea.

A partir del análisis del perfil de proyecto (ver Anexo 12), es evidente que hay una interrelación lógica, así:



Sin embargo, los proyectos no pueden ser considerados de forma aislada ya que están afectados de una forma u otra por el ambiente que los rodea, la gente, las instituciones, la política, el clima y otros. Ya que la mayoría de estos factores externos están fuera del control del proyecto, se deben establecer ciertas premisas. Algunas premisas pueden derivarse del **Arbol de Objetivos**. Dadas estas premisas, la siguiente es una representación gráfica más realista:



Las premisas deben ser redactadas como una condición positiva (la política agrícola se cambiará para favorecer los cultivos de frutas; los agricultores tendrán acceso al crédito). Sólo se deben incluir premisas importantes que puedan efectivamente ocurrir. Se deben evitar aquellas que definitivamente ocurrirán o definitivamente no ocurrirán.

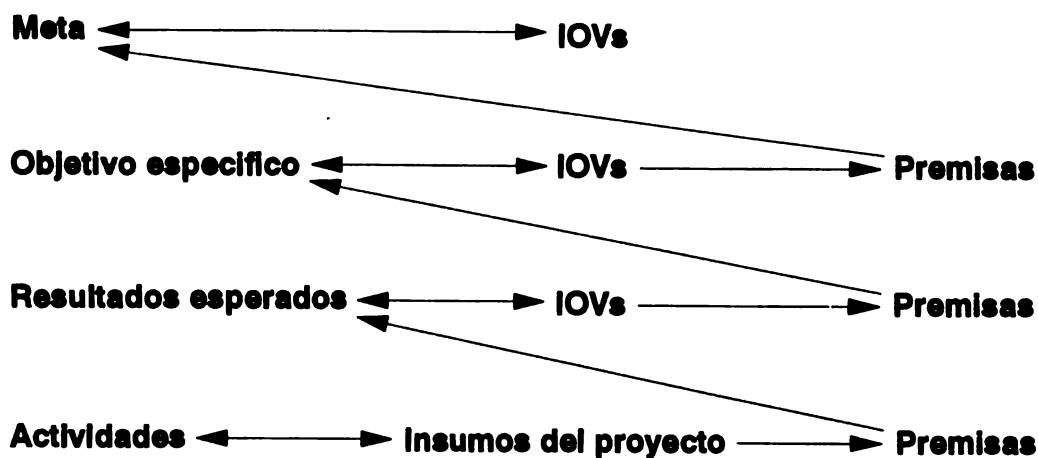
Si las premisas relacionadas con las **actividades** a ser implementadas son correctas, entonces se alcanzarán el nivel superior siguiente, los **resultados esperados**. Igualmente, si las premisas correspondientes a los resultados esperados son correctas, se alcanzará entonces el **objetivo específico**. Finalmente, si las premisas que corresponden al objetivo específico son correctas, entonces la **meta** final será alcanzada. Las premisas correspondientes a la meta, sostendrán la meta por un largo período, cuando éste se alcanza. Esto demuestra la lógica vertical contenida en el **Marco Lógico**.

Pero ¿cómo sabe uno si han alcanzado el nivel superior siguiente o no?

Para responder esta pregunta el **Marco Lógico** incluye **Indicadores Objetivamente Verificables** (IOVs). Estos IOVs especifican la evidencia que le dirá si un resultado esperado, objetivo específico, o meta han sido alcanzados. Ellos definen los grupos meta y de soporte (¿quién?); cuantifican (¿cuánto?); cualifican (¿qué tan bien?); fijan tiempos (¿para cuándo?); y determinan la localidad (¿dónde?). Como ejemplo:

Indicador:	pequeños agricultores aumentan rendimientos de cultivo
Cuantifica:	300 agricultores con menos de 2,5 ha. cada uno aumentan la producción en un 25%
Cualifica:	calidad del producto igual o mejor que la cosecha de 1988
Marco de tiempo:	julio 1988 a diciembre 1989
Localidad:	Distrito Agrícola Sureste

Los detalles en los indicadores permiten medir hasta qué punto se han alcanzado los objetivos. Así, estos proporcionan una base para la monitoría y la evaluación. Para ser objetivamente verificables, los IOVs deben permitir a diferentes personas que usen el mismo proceso de medida para obtener independientemente los mismos resultados. Insertado dentro de la matriz, el **Marco Lógico** continúa expandiéndose como sigue:

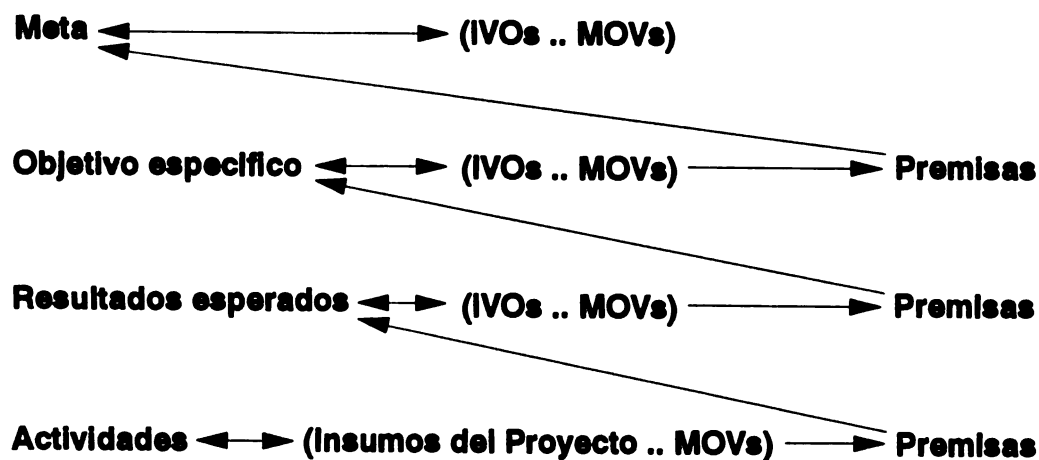


Al utilizar los indicadores, hay que identificar una fuente de información para verificar cada indicador. En otras palabras, ¿cuál es la evidencia de que los objetivos han sido alcanzados? En el **Marco Lógico**, esta columna aparece como los Medios (fuente) de Verificación (MOVs). Los MOVs deben identificar: ¿qué información recoger? ¿en qué forma? ¿quién la recolectará? y ¿con qué frecuencia? Algunas preguntas a ser planteadas al seleccionar las fuentes de información son:

- ¿Se puede obtener la información regularmente?
- ¿Es confiable la información?
- ¿Está el costo de recolectar la información dentro del presupuesto?
- ¿Hay personas disponibles para recoger la información?

Si no hay fuentes confiables para verificar el indicador, entonces se deben encontrar otros indicadores verificables.

Al agregar la columna para MOVs el **Marco Lógico** se completa como se muestra más adelante. Las relaciones indicadas por las flechas son la lógica del marco. Es importante señalar que las premisas están fuera del control del proyecto pero influyen en sus resultados.



Al **Marco Lógico** se refiere algunas veces como la matriz de planificación del proyecto, y proporciona un resumen del proyecto en un formato de una o dos páginas:

- . **La Meta/Objetivo específico** responde a la pregunta de por qué está siendo propuesto un proyecto.
- . **Los Resultados esperados** dice qué se espera que el proyecto alcance.
- . **Las Actividades** especifican como el proyecto va a llevar a cabo los resultados esperados.
- . **Las Premisas** identifican cuáles factores externos son cruciales para el éxito del proyecto.
- . **Los IVOs** especifican cómo se puede determinar el éxito del proyecto.
- . **Los MOVs** identifican dónde se puede encontrar la información requerida para evaluar el éxito del proyecto.

Una vez que el proyecto ha sido introducido al **Marco Lógico** y analizado por su consistencia lógica, este puede ser considerado aceptable para presentarlo a potenciales donantes. El siguiente ejemplo es el proyecto de papaya en Barbados (Anexo 12, Perfil #1) colocado en un formato de **Marco Lógico**.

Marco Lógico (Matriz de Planificación del Proyecto - MPP)

Título del Proyecto: Desarrollo institucional para la producción de frutas

País: Barbados

Duración estimada del proyecto: 18 meses

Fecha de preparación de MPP: 9 septiembre, 1989

Resumen de Objetivos/Actividades	Indicadores Objetivamente Verificables	Medios/Fuente de Verificación	Premisas Importantes
<p>Meta: Incrementar la oferta interna y las exportaciones de fruta de buena calidad de Barbados.</p>	<p>La producción nacional y las exportaciones de papaya y otras dos frutas prioritarias serán aumentadas en un 10% entre julio 1989 y julio 1992.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Estadísticas de producción nacional del Ministerio de Agricultura. Estadísticas de exportaciones del Ministerio de Comercio. 	<ol style="list-style-type: none"> Los precios del mercado permanecerán favorables. Se instalará infraestructura de mercadeo satisfactorio.
<p>Objetivos específicos: Mejorar los servicios de producción y de mercadeo disponibles para los productores de frutas en Barbados.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Incrementos anuales en el número de agricultores que cultivan frutas a escala comercial en Barbados. Estructura institucional mejorada para servicios de crédito, asistencia técnica, investigación, viveros, y distribución de insumos agrícolas. 	<ol style="list-style-type: none"> Encuesta anual de agricultores del Ministerio de Agricultura. Comparación de los organigramas y número de empleados en divisiones clave del Ministerio de Agricultura cada año: 1989, 1990, 1991, 1992. Presupuestos anuales del Ministerio de Agricultura. 	<ol style="list-style-type: none"> La política agrícola será modificada en favor de los cultivos de frutas. Los fruticultores tendrán acceso a crédito y asistencia técnica.

Resumen de Objetivos/Actividades	Indicadores Objetivamente Verificables	Medios/Fuente de Verificación	Premisas Importantes
Resultados esperados: 1. Material de siembra mejorado disponible. 2. Investigación establecida. 3. Paquetes técnicos para papaya y otras frutas. 4. Mecanismo efectivo para la producción y distribución de material de siembra. 5. Personal del M. de Ag. bien capacitado. 6. Sistema efectivo para la distribución de insumos agrícolas y material de siembra.	1. Un mayor número de agricultores recibe material de siembra mejorado. 2. Nueva estructura de investigación y personal completo en operación. 3. Un paquete técnico publicado cada año 1990-1992. 4. Igual al # 1. 5. Notable incremento en la productividad del personal del M. de Ag. en investigación y en los viveros. 6. Tres organizaciones de agricultores con centros de suministro de insumos y material de siembra.	1. Entrevistas con agricultores. 2. Presupuesto e informes anuales del M. de Ag. 3. Documentos publicados. 4. Entrevistas con agricultores. 5. Evaluaciones periódicas de miembros del personal. 6. Informes anuales de cada organización de agricultores, documentando el volumen de ventas a través de almacenes de insumos.	1. M. de Ag. debe establecer un orden de prioridad en cultivos y facilitar importaciones de material de siembra. 2. M. de Ag. reestructura las divisiones de investigación/extensión. 3. M. de Ag. contrata un especialista en artes gráficas. 4. Agentes de extensión coordinarán estrechamente con organizaciones de agricultores. 5. Personal adicional necesario será contratado. 6. Proyecto complementario para reforzar organizaciones de agricultores será financiado.
Actividades: 1. Importar/ reproducir variedades mejoradas de frutas. 2. Investigación y validación de producción/post-cosecha. 3. Preparar /distribuir paquetes técnicos. 4. Establecer viveros libres de plagas/enfermedades. 5. Entrenar personal de M. de Ag. en técnicas apropiadas para la producción de material de siembra. 6. Desarrollar programa de distribución a través de organizaciones de agricultores para insumos agrícolas y materiales de siembra.	1. Costo de materiales y transporte - \$3000. 2. Costo de insumos - \$6000; asistencia técnica - \$20,000. 3. Publicaciones - \$20,000. 4. Equipo -\$45,000; materiales-\$75,000. 5. Asistencia técnica - \$25,000; viáticos - \$8000; materiales - \$7000. 6. Capacitación - \$9000; costos de viaje - \$6000; materiales - \$5000. Total: \$229,000	1. Comprobantes. 2. Comprobantes, contratos. 3. Comprobantes. 4. Contratos, comprobantes. 5. Comprobantes.	1. Material de siembra puede ser importado. 2. Personal adecuado del M. de Ag. será asignado a investigación. 3. Recursos suficientes para contratar consultores y servicios editoriales. 4. Completo apoyo del M. de Ag., asignación de tierras y personal. 5. Participación activa del personal del M. de Ag. en capacitación. 6. Administradores de tiempo completo trabajando con tres organizaciones de agricultores.





University of Idaho

Postharvest Institute for Perishables
College of Agriculture
University of Idaho
Moscow, ID 83843