



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION  
PARA LA AGRICULTURA-OEA

OFICINA EN COLOMBIA

FONDO SIMON BOLIVAR

CENTRAL DE COOPERATIVAS DE REFORMA AGRARIA LTDA.  
CECORA

ZA/C-5 (214)



JORGE MORENO G.

BOGOTA, COLOMBIA  
1981

ICA-FSA  
ZA/C-5(214)  
1981



Colombia 630 M8934c 1981



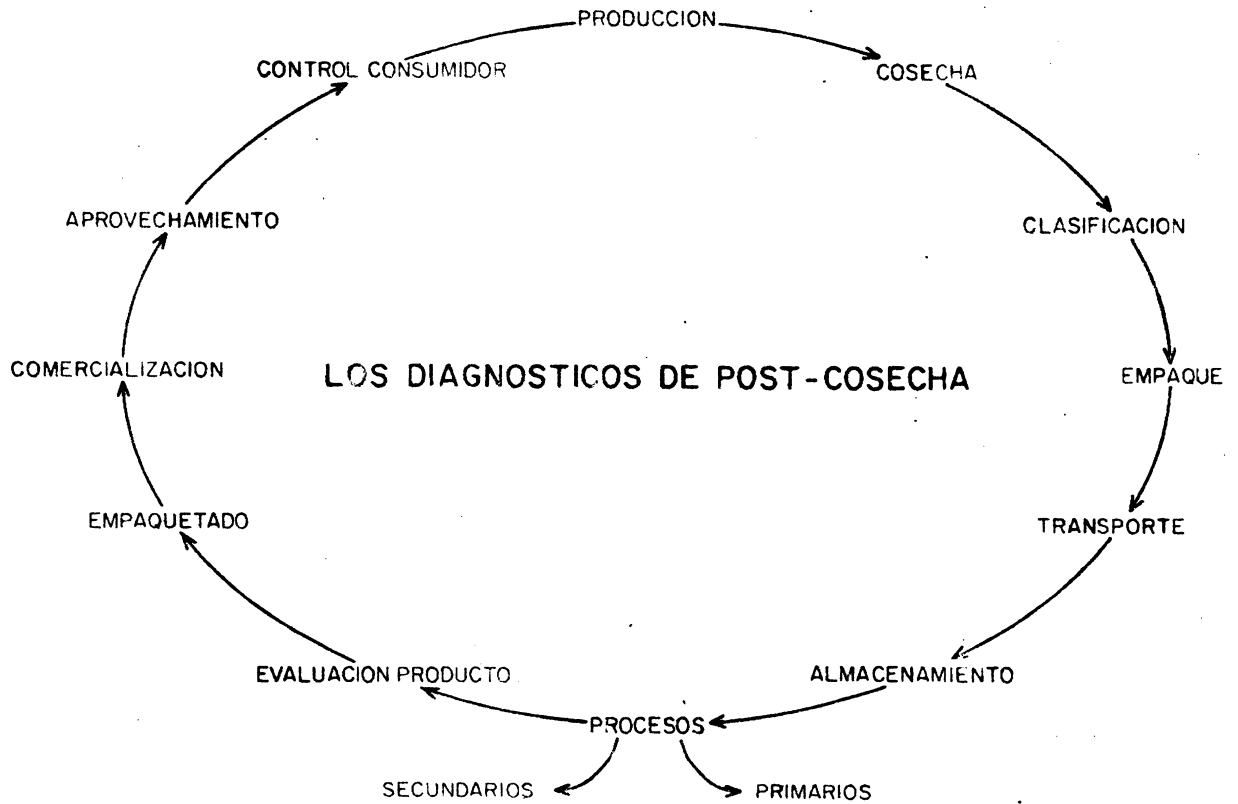
# INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA-OEA

OFICINA EN COLOMBIA

FONDO SIMON BOLIVAR

## CENTRAL DE COOPERATIVAS DE REFORMA AGRARIA LTDA. CECORA

ZA/C-5 (214)



JORGE MORENO G.

BOGOTA, COLOMBIA  
1981

"El Instituto es el organismo especializado en agricultura de la OEA. Fue establecido en 1942 por los Gobiernos Americanos con el propósito de ayudar a los países a estimular y promover el desarrollo rural, como medio para alcanzar el desarrollo general y el bienestar de la población."



## CONTENIDO

	<u>pág.</u>
INTRODUCCION -----	i
A. Enfoque del Problema -----	1
B. Significado del Sistema de Post-Cosecha -----	7
C. Objetivos del Diagnóstico de Post-Cosecha -----	7
D. Alcances de los Estudios del Sistema Post-Cosecha -----	9
E. Componentes del Sistema de Post-Cosecha -----	10
F. Metodología de Trabajo -----	12
1. Definición del marco de referencia -----	12
2. Definición del producto -----	12
3. Determinación de áreas geográficas de trabajo -----	12
4. Integración del equipo de trabajo -----	12
5. Definición del problema, objetivos y metas -----	12
6. Análisis crítico de los problemas y metas -----	13
7. Reconocimiento general del Sistema de Mercadeo -----	13
8. Racionalización del trabajo estadístico -----	13
9. Reconocimiento del sistema de Post-Cosecha del producto	13
10. Tabulación y análisis de la información -----	18
11. Determinación de las etapas del flujograma de Post-Cosecha -----	18
12. Identificación de problemas y posibles soluciones con técnicas mejoradas de Post-Cosecha -----	18
13. Identificación de Proyectos y Programas -----	19
G. Guía Metodológica para Formulación de Proyectos de Mejoramiento -----	22
1. Síntesis del Proyecto -----	22
2. Área del Proyecto -----	23
3. Descripción técnica del Proyecto -----	25
4. Aspectos Financieros -----	27
5. Aspectos Institucionales y Jurídicos del Proyecto ----	27
6. Análisis Socio-Económico -----	27
7. Ejecución del Proyecto -----	28
BIBLIOGRAFIA -----	29

This One



7281-6UZ-22XQ

Digitized by Google



## CONTENIDO DE GRAFICOS Y CUADROS

	<u>Pág.</u>
Gráfico N° 1 - Dimensiones de Coordinación en el Sistema de Mercadeo -----	3
Gráfico N° 2 - Formas de Coordinación en el Sistema de Producción-Distribución de Alimentos -----	5
Gráfico N° 3 - Areas Multidisciplinarias y su aporte en los diagnósticos de Post-Cosecha -----	8
Gráfico N° 4 - Conceptualización de relaciones entre los subsistemas de producción y distribución de productos agropecuarios -----	11
Gráfico N° 5 - Componentes y relaciones en el sistema de Post-Cosecha en productos agrícolas -----	13
Gráfico N° 6 - Pasos metodológicos para los Diagnósticos de Post-Cosecha -----	14
Gráfico N° 7 - Modelo del Sistema de Post-Cosecha - % de Pérdidas por componente -----	19
Cuadro N° 1 - Problemas técnicos generales de pre y post-cosecha diferenciados por grupo de producto y por la etapa en que ocurren o se manifiestan	21

17

... the ... of the ...

...

... the ... of the ...

...

... the ... of the ...

...

... the ... of the ...

...

... the ... of the ...

...

... the ... of the ...

...

... the ... of the ...

...

... the ... of the ...

...



## INTRODUCCION

En las economías campesinas, problema fundamental es el relacionado con la forma cómo se manejan sus productos para llevarlos al mercado y lograr el abastecimiento adecuado y aceptable de éstos a los grandes sectores de la población localizados en las áreas urbanas. El problema, naturalmente, tiene relación directa con el proceso de mercadeo, el cual se ve afectado, hasta su regulación, por las decisiones que toman quienes participan en estas actividades, y en las cuales el productor tiene una muy limitada participación.

Con el movimiento de productos de un lado a otro y el agravante de una población que está creciendo a un ritmo constantemente acelerado, los problemas del acopio, selección, empaque, transporte, almacenamiento y distribución, entre otros, van siendo cada vez más importantes y requieren de una mayor atención y conocimiento de las ciencias, tecnologías y realización de prácticas relacionadas con el manejo de los productos en la fase de Post-Cosecha, por parte de quienes se dedican a prestar asistencia técnica, en manejo y mercadeo de productos agropecuarios.

El aspecto físico, químico y biológico de los productos, así como la importancia y los efectos de las condiciones climáticas y de otros órdenes, los modos y medios técnicos para protegerlos, contra costosos daños, aumentan sobre manera la responsabilidad de un número cada vez mayor de personas, que desde la producción hasta el consumo, ayudan a lograr un eficiente manejo para asegurar una pérdida económica mínima y la eliminación de los peligros para la salud del hombre, debido a contaminaciones, descomposición o destrucción de los productos alimenticios.

Las épocas rápidamente cambiantes, llevan a muchos mercados a ser cada día más exigentes en la calidad, presentación y diversidad de los productos, lo cual requiere de las entidades, organizaciones y del grupo de disciplinas involucradas en el manejo y conservación de alimentos, (Agronomía, Biología, Ingeniería, Economía, Química y otras), la realización de estudios e investigaciones que permitan desarrollar métodos de manejo, técnicas y sistemas acordes a las condiciones y necesidades locales, que permitan hacer más eficiente el sistema de Post-Cosecha y puedan dar una buena preservación cuantitativa y cualitativa a los productos en general.

En cumplimiento del Convenio, entre IICA y CECORA, para la ejecución del Proyecto de "Desarrollo de los sistemas de comercialización de productos agropecuarios manejados por organizaciones campesinas vinculadas a CECORA", se prevé la "realización de investigaciones para introducir mejoras en los procesos de comercialización, especialmente en la

fase de Post-Cosecha". Para lo anterior, el IICA, colaborará en la investigación de procesos mejorados de Post-Cosecha, para el manejo de la producción de las organizaciones promovidas por CECORA. De estas acciones se espera obtener como producto final, "que se hayan identificado los problemas y soluciones de técnicas mejoradas de Post-Cosecha y que CECORA cuente con personal técnico que pueda regularmente cumplir esta función".

Por los conceptos expuestos anteriormente, se ha creído necesario plantear algunos lineamientos metodológicos sobre el tema del Diagnóstico de Post-Cosecha, para que los Técnicos de CECORA tengan una guía que les permita desarrollar esta actividad con unificación de criterios sobre el particular.

Se ha considerado como elemento estratégico, fundamental, para el conocimiento actual del sistema de manejo de los productos y posteriormente para el planteamiento de Programas de mejoramiento de los sistemas de Post-Cosecha de los productos agrícolas, el empleo del "Diagnóstico del sistema de Post-Cosecha". Este diagnóstico permite llegar a detectar cuantitativa y cualitativamente los problemas que afectan el manejo de un determinado producto, en cada una de las acciones a que se somete, desde la zona de producción hasta entregarlo al consumidor final.

Las consideraciones que se presentan, muestran algunos aspectos de aproximación al enfoque general del problema, el significado del sistema, los objetivos del diagnóstico, el alcance de la utilización de esta herramienta de trabajo y los componentes que integran el sistema que se estudia, para luego entregar algunos aspectos metodológicos para realizar los diagnósticos. Lo anterior se complementa con la presentación de algunas "guías" para la identificación y formulación de Proyectos o Programas de Mejoramiento.

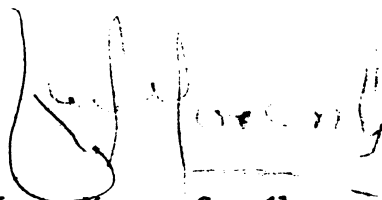
La carencia de estos diagnósticos de Post-Cosecha, como base para estructurar programas de mercadeo agrícola, conllevan a realizar acciones correctivas aisladas, que no propician soluciones de carácter integral al problema, pero que sí demandan una mayor utilización de toda clase de recursos. Los programas así estructurados sin diagnósticos previos, lo indica la experiencia, no han dejado de ser más que acciones realizadas, en el mejor de los casos, con muy buenas intenciones, pero que nunca han ofrecido soluciones integrales concretas y definitivas a los problemas, que son las que redundan en el mejoramiento económico de los agricultores y agentes de mercadeo, que es lo que se busca cuando se propende por el desarrollo y mejoramiento del sistema de mercadeo de una zona, región o país.

Es nuestro deseo que este nuevo material sirva para relieves la importancia que tiene en la acertada identificación y formulación de medidas correctivas, al sistema de manejo de los productos, la realización de los diagnósticos de Post-Cosecha.

Este nuevo documento, es parte complementaria del ya entregado sobre Evaluación de Pérdidas de Post-Cosecha en productos perecederos.

Para finalizar, quiero expresar mis sinceros agradecimientos al Director de la Oficina del IICA en Colombia, doctor Juan Pablo Torrealba y al Coordinador del Proyecto Fondo Simón Bolívar, doctor Carlos Alonso Quiroz, por las observaciones hechas al documento preliminar.

Para quienes tengan la oportunidad de leer estas inquietudes sobre Post-Cosecha, les agradecemos sus observaciones y críticas, pues permitirán integrar un mejor trabajo.



Jorge Moreno González  
Especialista en Manejo y Conservación  
de Productos Agropecuarios  
IICA/FSB

- a. 1875-1880. 1875-1880. 1875-1880.

1875-1880. 1875-1880. 1875-1880.

1875-1880. 1875-1880. 1875-1880.

1875-1880. 1875-1880. 1875-1880.

1875-1880. 1875-1880. 1875-1880.

1875-1880. 1875-1880. 1875-1880.

1875-1880. 1875-1880. 1875-1880.

## LOS DIAGNOSTICOS DE POST-COSECHA

### A. Enfoque del Problema

Los programas gubernamentales tendientes a lograr la especialización de los productores y la creciente concentración de la demanda en los centros urbanos, va exigiendo al mercadeo no sólo su actuación como mecanismo para los procesos físicos (clasificación, empaque, transporte y otros), sino su acción sincronizadora entre la estacionalidad y dispersión de la producción y la concentración, continuidad e incremento de consumo.

Es evidente que en los aspectos de clasificación, empaque, transporte, almacenamiento, transformaciones simples de productos, instituciones, canales de mercadeo, formas administrativas y operativas del mismo y conocimiento y análisis objetivo del problema, la producción de las economías campesinas se continúa manejando dentro de estructuras inadecuadas que no se han modernizado como lo ha hecho buena parte del sector. Los resultados de esta situación son los altos porcentajes de pérdidas de los productos y unos mayores costos del proceso, fruto de la descoordinación existente y el desaprovechamiento de muchas oportunidades de incrementar los ingresos de los agricultores, así como unos mayores precios finales que los consumidores deben pagar por los productos.

Consecuentes con estos criterios, los análisis del sistema realizados en diversos eventos de carácter nacional (Palmira, Bucaramanga, Popayán), conducen a reconocerlo como el de las carencias y deficiencias. Se mencionan carencias de normas de calidad, deficiencias de empaques, transporte y otras, con las conclusiones obvias de recomendar el mejoramiento de estas actividades.

Así, los patrones de producción orientados hacia la satisfacción de la demanda de mercados nacionales, con suficiente capacidad de compra, no favorecen en ocasiones la diversificación ni uso completo de los recursos disponibles.

Igualmente, la insuficiencia de medios y métodos adecuados para una correcta distribución de los productos alimenticios remata, por de cirlo así, en un sinnúmero de dificultades que afligen al agricultor pequeño, y que contribuyen a perpetuar su estado de pobreza y por ende de mal nutrición.

De otra parte, los procesos a través de los cuales pasan los productos agrícolas en su circulación desde el campo hasta los consumidores, están regulados por las decisiones sobre mercadeo, que toman quienes participan en estas actividades y sólo en una economía totalmente

de subsistencia no desempeñan ninguna función estas decisiones. En una economía de semisubsistencia, como la de nuestro campesino, en la que parte de los productos agrícolas son excedentes destinados a los mercados rurales y urbanos, el sistema está regulado por estas decisiones e incluso cuando un agricultor decide que parte de sus cosechas ha de conservar para atender sus propias necesidades, tiene en cuenta las oportunidades de mercado que se le presentan. En la producción excedentaria regular adquieren mayor significación las decisiones sobre mercadeo, llegando a ser las que determinan la elección y la escala de la tecnología de post-cosecha que se debe aplicar.

Se da así licencia a la necesidad de un sistema de mercadeo, cuyo papel es el de coordinación, sincronización y enlace entre la producción y el consumo, que tiene dos dimensiones. (Ver gráfico No. 1).

1. Una coordinación física, que implica que las diferentes funciones del proceso se realicen en forma consecutiva y oportuna para que el tránsito de los productos se haga de manera ágil y con el mínimo de pérdidas y costos en el proceso.

2. Una coordinación económica de los participantes que significa preliminarmente su reconocimiento e identificación mutua como agentes que desempeñan cada uno una función interdependiente y conexas.

Sobre esta base los participantes que representan las funciones de oferta y demanda, interactúan y generan un precio en su intercambio. Este precio pasa a ser incentivo o desestímulo para los productores o consumidores en la medida que por su nivel satisfaga o nó sus aspiraciones.

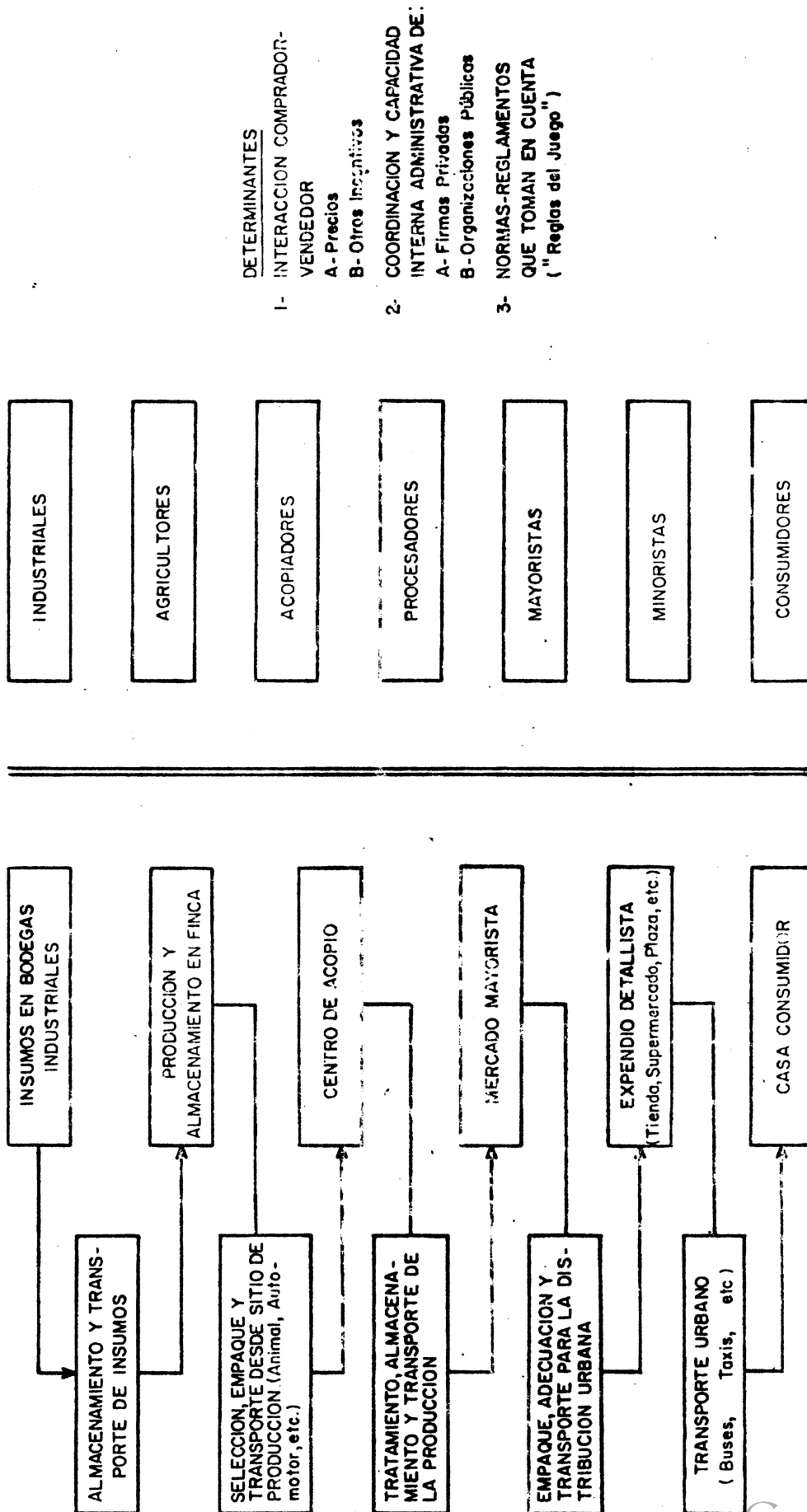
El grado de coordinación del sistema de Mercadeo está dado en función del nivel de organización de las firmas o empresas participantes en forma tal que cuando éstas logran una capacidad operativa y administrativa interna de mejor nivel, las posibilidades de mejorar la coordinación general del sistema se incrementan. Una empresa comercial de compras rurales o de distribución establecida con territorio, patrimonio y capacidad administrativa profesional, representa una institución con mayores posibilidades de coordinación en el mercado, que un comprador o distribuidor que empírica e independientemente con mínimo capital, capacidad administrativa y técnica, participan en el mercado.

Conviene diferenciar dentro de la coordinación económica dos formas de realizarse y que se reconocen como coordinación económica pasiva y activa. La primera tiene lugar cuando compradores y vendedores sin previo acuerdo e información, transan en un mercado, en completa libertad y sin ningún compromiso previo, incrementándose en consecuencia los riesgos mutuos. Es el caso frecuente de pequeños productores que llegan al mercado en un momento dado, sin haber establecido ningún contacto previo con compradores. En estas circunstancias, su poder comercial es mínimo.

Gráfico N° 1

# DIMENSIONES DE COORDINACION EN EL SISTEMA DE MERCADEO

## PROCESO DE COORDINACION DE ACTIVIDADES ECONOMICAS







Situación similar tiene lugar cuando los acopiadores llegan al mercado mayorista sin contactos previos y así en los demás niveles del canal de distribución, siendo sólo el precio el elemento de enlace entre comprador y vendedor.

En el segundo caso, implica que comprador y vendedor deciden formal o informalmente planificar su relación comercial futura y fijan condiciones previas al intercambio, relacionadas con cantidad, presen- tación del producto, precios o el mecanismo para su fijación, día y hora de entrega, forma de pago, etc., en un esfuerzo para reducir las contingencias del mercado y garantizar el uno la venta, y el otro el suministro oportuno de los productos que requiere.

La experiencia en otros países ha indicado que en el desarrollo hacia la coordinación hay dos fenómenos que acompañan el proceso, a los que se ha denominado integración vertical e integración horizontal. El término integración vertical se utiliza para definir una situación en la cual dos o más etapas del proceso son realizadas por una misma empresa y bajo una sola administración. Es decir, que la firma controle totalmente como propietaria el desarrollo de tales etapas. (Gráfico No. 2).

En algunos casos esta integración vertical puede cubrir más etapas y acoger funciones de transporte y acopio, lo cual exige una alta capacidad administrativa.

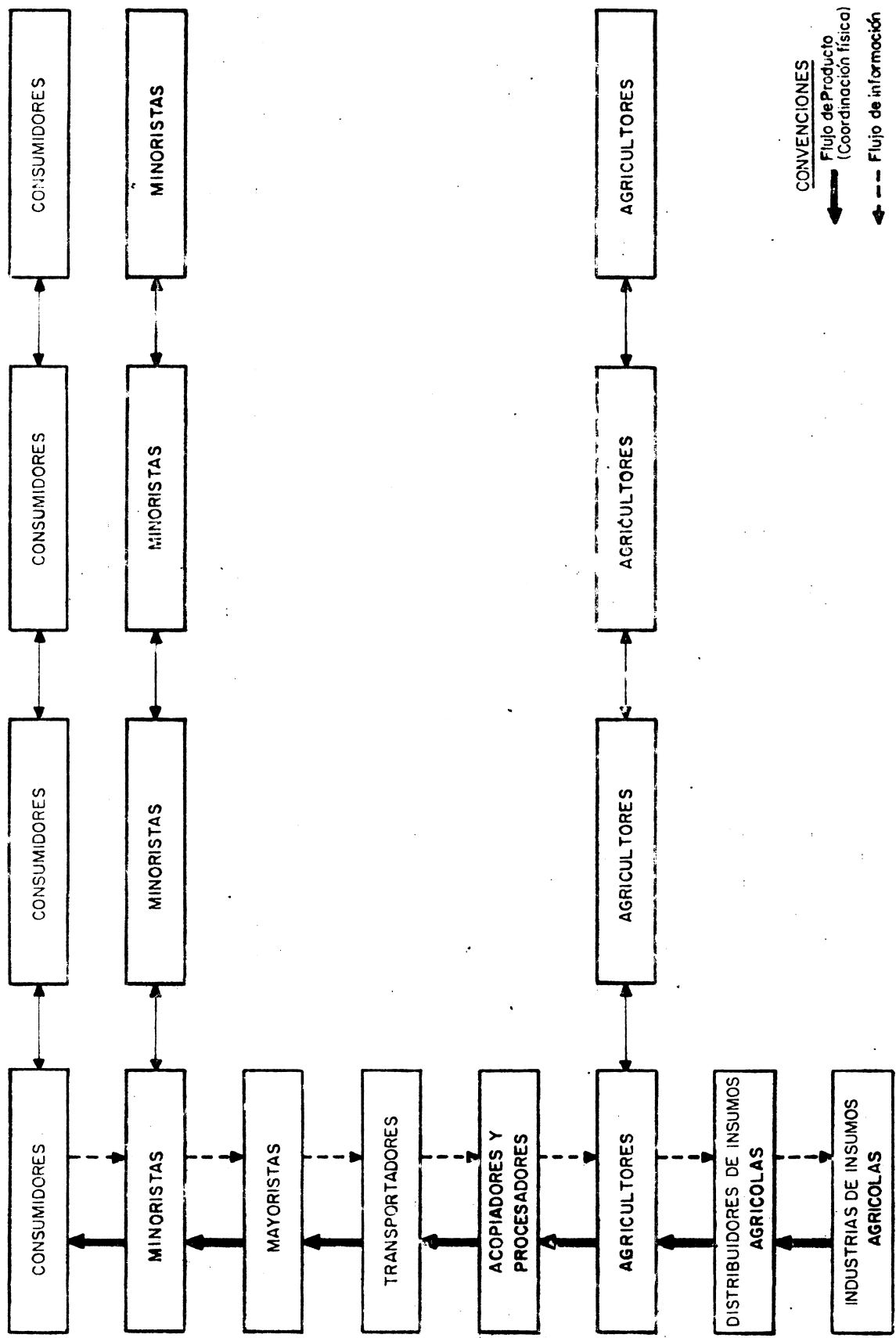
Finalmente, entre los participantes a un mismo nivel (sean productores, mayoristas, detallistas, consumidores), se da lugar a integración horizontal cuando formalmente se asocian con el fin de alcanzar objetivos comunes, los que generalmente hacen referencia a un mayor poder dentro del mercado y a una economía por el mayor volumen y escala de sus operaciones comerciales.

Las cooperativas de productores o consumidores, las asociaciones de productores y detallistas son ejemplos de esta forma de integración. Se exigen acciones de coordinación vertical para fortalecer el poder de negociación de los elementos más débiles del sistema, a su vez las firmas con un mayor poder de negociación al incrementar el grado de coordinación, pueden convertirse en líderes del mejoramiento en el área de sus operaciones.

Un tercer beneficio de los procesos de coordinación está relacionado con la disminución en los costos del manejo físico del producto, ya que de los acuerdos estables de mercadeo permiten una programación más efectiva del transporte, manipuleo, procesamiento y almacenamiento de los mismos. Paralela a esta mejora, las pérdidas físicas se pueden reducir al introducir los conceptos de clasificación y normalización de productos y empaques.



Gráfico Nº 2  
**FORMAS DE COORDINACION EN EL SISTEMA DE PRODUCCION - DISTRIBUCION DE ALIMENTOS**



Fuente: MINISTERIO DE AGRICULTURA - OPSA - DIA: LOGISTICOS DEL SISTEMA DE MERCADEO, 1976



La coordinación entre compradores y vendedores contribuye, además, a reducir otros costos unitarios de operación al darle a las inversiones y al capital un mayor uso.

Finalmente, los avances en la coordinación permiten a los participantes desarrollar una especialización en su tarea, cuyo resultante es una mayor eficiencia y un desarrollo o adopción de prácticas innovadoras económicas para la ejecución del proceso.

Es real entonces que la participación del productor en la sola venta directa de sus productos, no es suficiente para mejorar su ingreso y se hace por lo tanto necesario, enfocar el problema bajo una nueva perspectiva sistemática e integral, que contemple todos o la mayoría de los componentes o actividades que se generan desde la cosecha hasta el consumidor y/o destinatario del producto. A esta nueva forma de analizar el problema se le ha denominado "Sistema de Post-Cosecha" o "Post-Producción" como lo llaman otros autores.

Si miramos las políticas del gobierno, éstas hacen énfasis en la necesidad de mejorar el sistema de mercadeo de los alimentos y se plantea que sus deficiencias pueden resultar en restricciones a la demanda y en desestímulos a la producción y oferta de alimentos.

En el programa de Desarrollo Rural Integrado (DRI), el mercadeo de productos de origen agropecuario es considerado instrumento estratégico para hacer efectivo el aumento del ingreso campesino a través de la reducción de los costos en el proceso de mercadeo, mediante la adopción de estrategias de post-cosecha, que involucren la utilización de tecnologías económicamente factibles de ser empleadas por los campesinos, para hacer más eficiente el manejo de sus productos en este proceso.

La Central de Cooperativas de la Reforma Agraria "CECORA" tienen la responsabilidad de ejecutar el subprograma de Comercialización del Programa de Desarrollo Rural Integrado. En el desempeño de estas funciones, CECORA, debe buscar permanentemente mejorar los servicios que presta a las distintas Formas Asociativas de Productores "FAS", mediante la investigación del mercado nacional de los principales productos manejados por estas organizaciones e investigar las posibilidades de introducir mejoras en la fase de Post-Cosecha.

De las consideraciones anteriores, se ha creído necesario plantear algunas ideas de orden metodológico para aplicarlas en la elaboración de diagnósticos de post-cosecha, como elemento fundamental en la determinación de las estrategias de acción, tendientes a lograr el diseño e implementación de perfiles de programas y Proyectos, de cuya ejecución se logre el mejoramiento del sistema de mercadeo de los diferentes productos.

## B. Significado del Sistema de Post-Cosecha

Se considera que el sistema de Post-Cosecha involucra el producto y las actividades realizadas para conservarlo y distribuirlo a los consumidores luego de su producción y recolección.

El sistema de Post-Cosecha, es considerado por diversos autores como un proceso complejo en el cual intervienen variables que están relacionadas con aspectos técnicos, sociales, económicos y cuyo comportamiento afecta negativa o positivamente a las personas que integran los distintos estamentos de dicho proceso y por consiguiente el resultado final de la acción.

Analizando el proceso desde el ángulo, social y económico, nos damos cuenta que sus etapas no se suceden dentro de un orden lógico, sino que se interrumpe o restringe por deficiencias, como desorganización de los canales de mercadeo, uso de técnicas inadecuadas de recolección, selección, empaque, carencia de programas de investigación y difusión de tecnologías en ciencias asociadas al Mercadeo, falta de servicios de información sobre precios y mercados, infraestructuras deficientes y otros, que llevan a resultados negativos en muchos casos, lo cual se manifiesta en un aprovechamiento inadecuado de una producción y las pérdidas considerables de recursos y productos que se ocasionan.

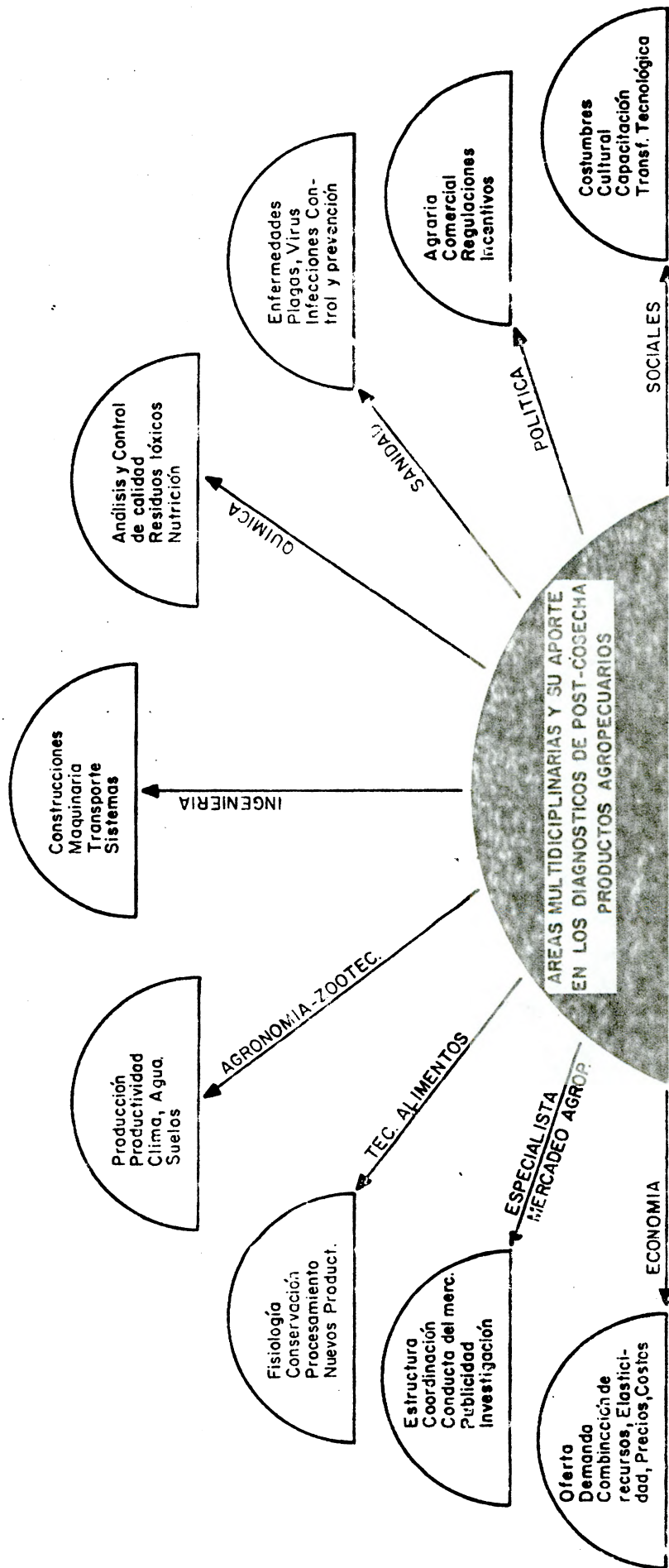
La complejidad del sistema de Post-Cosecha y el estudio de su problemática requiere por lo tanto del apoyo de diferentes disciplinas o ciencias, entre las cuales podemos mencionar la Agronomía, Zootecnia, Ingeniería, Química y Bioquímica, Tecnología de Alimentos, Economía, Mercadeo, Administración, Política, Ecología y otras, cuyo aporte tiene por objeto alcanzar una acertada identificación de los problemas que afectan el manejo de los productos agropecuarios, en cada una de las etapas que integran el sistema. El aporte por cada disciplina permite integrar el gráfico No. 3.

## C. Objetivos del Diagnóstico de Post-Cosecha

Para el estudio de diagnóstico, de los sistemas de Post-Cosecha, de los productos agropecuarios, se consideran como objetivos principales los siguientes:

- Propiciar elementos para realizar trabajos que permitan un mayor conocimiento de los problemas que afectan el manejo de los productos agropecuarios.
- Identificar las fallas de orden tecnológico más importantes del sistema que ocasionan las diferentes deficiencias de manejo de los productos.

Grafico N° 3







- Proponer criterios que sirvan para la identificación y cuantificación en forma real de los problemas que afectan el manejo de los productos y que a la postre representan pérdidas de éstos.
- Identificar y establecer un modelo de Post-Cosecha para el producto en estudio.
- Identificar y elaborar proyectos de manejo de productos en la Post-Cosecha que contribuyan a solucionar la problemática que se presenta.

#### D. Alcances de los Estudios del Sistema Post-Cosecha

El conocimiento y utilización de las actividades de Post-Cosecha, como elemento estratégico para lograr el mejoramiento en el manejo de los productos, es una herramienta de gran utilidad para quienes prestan servicios de asistencia técnica en mercadeo y deben estructurar e implementar Programas y Proyectos que ofrezcan alternativas de solución a los problemas que afrontan quienes intervienen en la actividad.

El conocimiento detallado del Sistema de Post-Cosecha de un producto de origen agropecuario, propicia elementos para realizar el análisis de la interacción de los elementos y componentes individuales que lo integran (acopio-clasificación-empaque-transporte-conservación-elaboración-distribución, otros), y el establecimiento de las causas tecnológicas y/o de otro orden que lo están afectando. Su claro conocimiento facilitará la búsqueda de las innovaciones tecnológicas y operacionales que garanticen una interconexión y ajuste entre sus diferentes niveles que conlleven a la estructuración de proyectos de acción cuya puesta en marcha se traduzcan en una maximización de la eficiencia en el sistema global y una disminución en las pérdidas de recursos y productos.

El enfoque sistemático es posible siempre y cuando se pueda llegar a construir un modelo del sistema y sus diferentes elementos puedan ser descritos en términos cuantitativos que permitan formarse un criterio acerca de su comportamiento y eficiencia. Esto es factible en las acciones de Post-Cosecha, razón por la cual se plantea la necesidad de trabajar con metodologías que permitan unificar criterios y se garantice una mayor eficiencia en el desarrollo de la actividad.

Se podría plantear entonces, como alcance general del enfoque sistemático y análisis del Sistema de Post-Cosecha tendiente a comprender y tratar de mejorar los componentes de Post-Cosecha, la determinación y construcción de un modelo que permita el análisis global y detallado del aporte, comportamiento y eficiencia de cada uno de los componentes del Sistema. Lo anterior llevará a determinar en forma lógica y ordenada

las prioridades en los programas y/o Proyectos de mejoramiento que se vayan a realizar para mejorar el comportamiento general del Sistema de Mercadeo.

Sin embargo, quienes proyecten el desarrollo de innovaciones tecnológicas de Post-Cosecha, han de tener muy en claro que éstas deben adaptarse al medio económico en que tienen que utilizarse y a la estructura existente o potencial de las decisiones de mercadeo de todos los que participan en el sistema, ya que éstos pueden determinar nuevas orientaciones para esta actividad.

De no sucederse en el orden de ideas propuesto anteriormente, y como es usual en muchos casos, se estarán realizando solamente acciones con buenas intenciones, pero que a nivel de efecto no tienen significación alguna, por cuanto las decisiones se han tomado en forma aislada, para darle solución a los aspectos que se llegan a seleccionar como factores principales o elementos causales del problema y que desafortunadamente, después de gran derroche de recursos, nos damos cuenta que no era la acción más recomendada para solucionar el problema presentado.

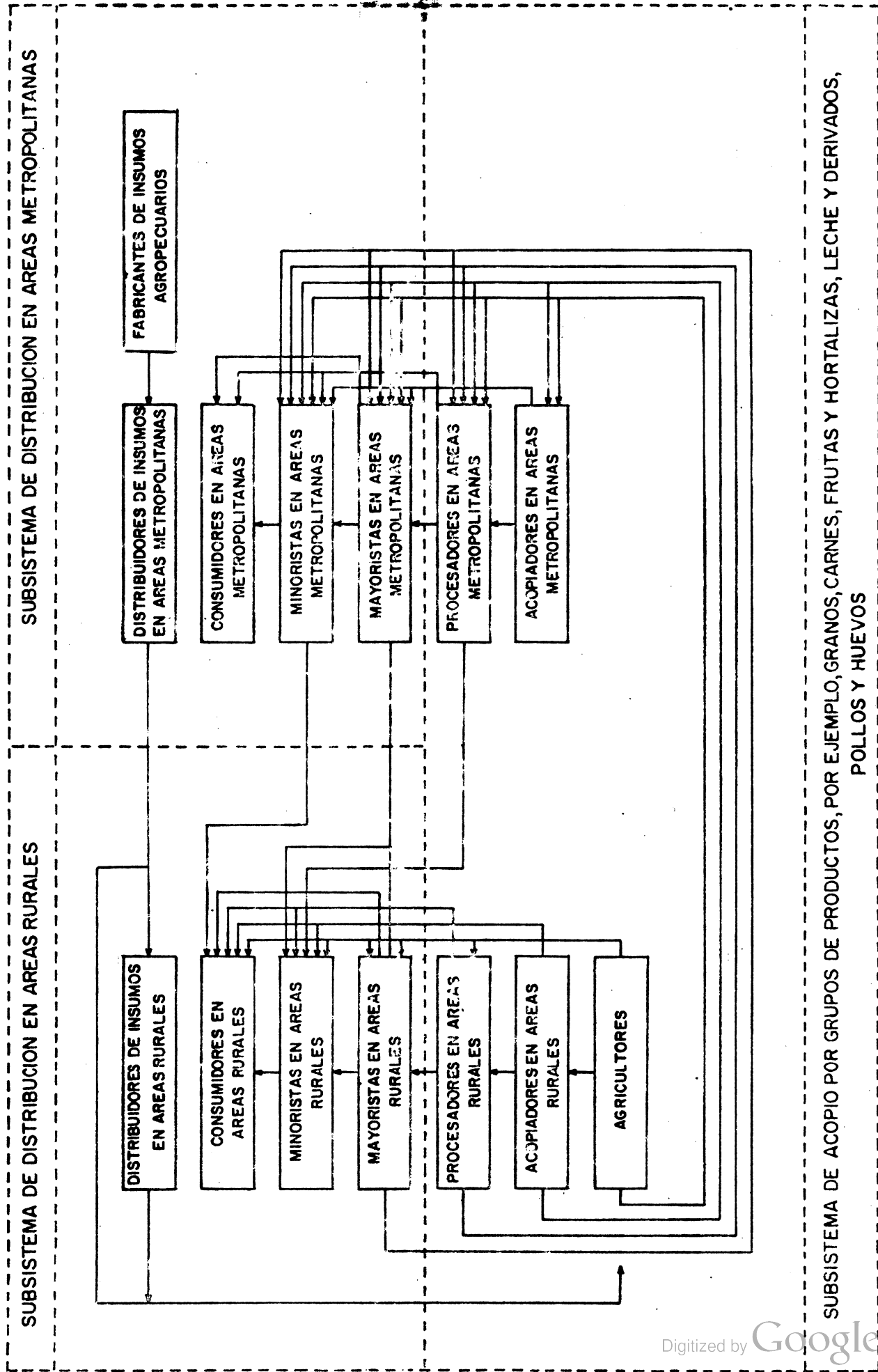
#### E. Componentes del Sistema de Post-Cosecha

El componente de Post-Cosecha se podría considerar integrado por el conjunto de pasos, procesos, etc., a los que se somete un producto desde el tiempo y lugar de su recolección hasta el tiempo y lugar de su consumo. Este conjunto de actividades, no opera en forma independiente sino altamente relacionado conformando un solo conjunto y debe ocurrir dentro de un proceso armónico en el cual se conserve la calidad del producto y las pérdidas físicas de éste se reduzcan al mínimo posible para lograr que la eficiencia y beneficio para los participantes llegue a ser máximo. Estas relaciones se pueden apreciar mejor en el gráfico No. 4.

Para definir los elementos que integran el sistema es bueno recordar la gran interrelación que existe entre los procesos de producción, recolección, actividades propias de la post-cosecha y el consumo (acopio, selección, empaque, otros), ya que en la mayoría de los casos el comportamiento fisiológico y la conservación de la calidad de los productos, que es a lo máximo que podemos aspirar a conservar después de que el producto entra al estado de post-cosecha, depende en gran parte de las condiciones favorables o desfavorables que haya tenido durante su crecimiento y desarrollo.

Para mostrar la interrelación planteada anteriormente y los comportamientos de la etapa de Post-Cosecha propiamente dicha, se integra el Sistema General así: Actividades de Producción, Recolección, Post-Cosecha: Acopio, limpieza, secamiento, clasificación, empaque, transporte,

Gráfico N°4  
 CONCEPTUALIZACION DE RELACIONES ENTRE LOS SUBSISTEMAS DE PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS EN COLOMBIA



SUBSISTEMA DE ACOPIO POR GRUPOS DE PRODUCTOS, POR EJEMPLO, GRANOS, CARNES, FRUTAS Y HORTALIZAS, LECHE Y DERIVADOS, POLLOS Y HUEVOS



almacenamiento, elaboración o procesamiento, distribución (urbano-rural), y actividades de Consumo. (Ver gráfico No. 5).

#### F. Metodología de Trabajo

Para la realización de los "Estudios Diagnóstico de Post-Cosecha", se plantean los siguientes items, como puntos fundamentales a considerar en el desarrollo de la investigación. (Ver gráfico No. 6).

##### 1. Definición del marco de referencia

Se trata de establecer claridad en torno de lo que hay que hacer, así como dónde y cuándo hacerlo.

Como esta clase de trabajos tienen incidencia política, económica, social y técnica, es importante que este marco esté de acuerdo a los requerimientos del país, sus necesidades institucionales, estrategias y políticas gubernamentales, política agraria, importancia de los productos, tipo de productores, área geográfica de producción y recursos disponibles.

##### 2. Definición del producto.

##### 3. Determinación de áreas geográficas de trabajo.

Estos dos items, se determinan teniendo en cuenta los objetivos, metas y recursos disponibles y las políticas del gobierno.

##### 4. Integración del equipo de trabajo.

Su objetivo es el de conformar un grupo de trabajo en el cual participen los diferentes profesionales de las disciplinas, que puedan tener relación con la problemática del producto en estudio y las soluciones alternativas, evitando así hacer énfasis en determinadas áreas y/o descuidando otras.

El equipo base en la generalidad de los casos podría estar integrado por un Agrónomo, Agrólogo o Ingeniero Agrícola, un Especialista en Mercadeo, un Economista, un Tecnólogo en alimentos y un Sociólogo. Dependiendo del área problema, se integrará el profesional de cualquiera de las demás disciplinas, con el fin de asegurar el éxito en el estudio.

##### 5. Definición del problema, objetivos y metas

Se busca planear los procedimientos de trabajo a seguir para la solución del problema. Los objetivos y metas pueden tener relación



Gráfico Nº 5  
**COMPONENTES Y RELACIONES EN EL SISTEMA DE  
 POST - COSECHA EN PRODUCTOS AGRICOLAS**

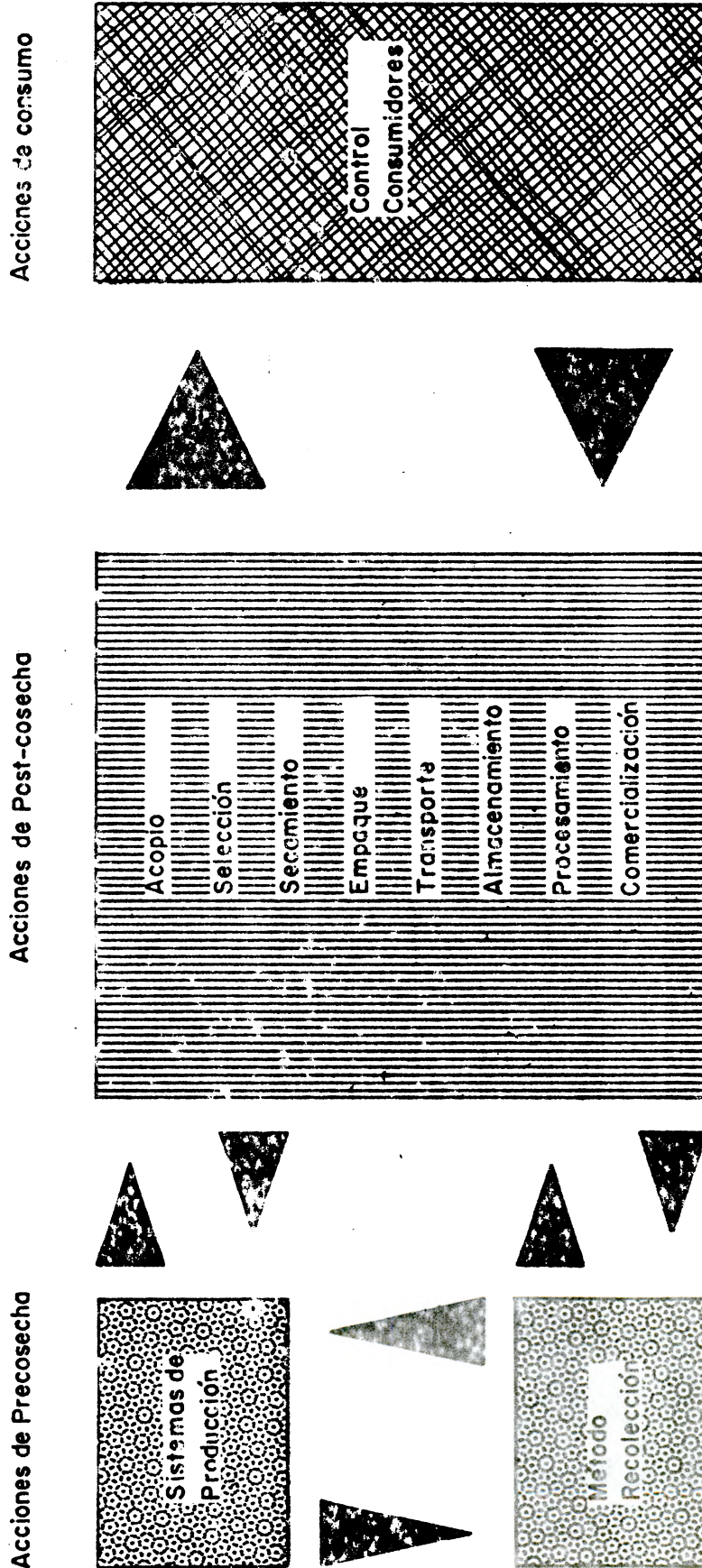
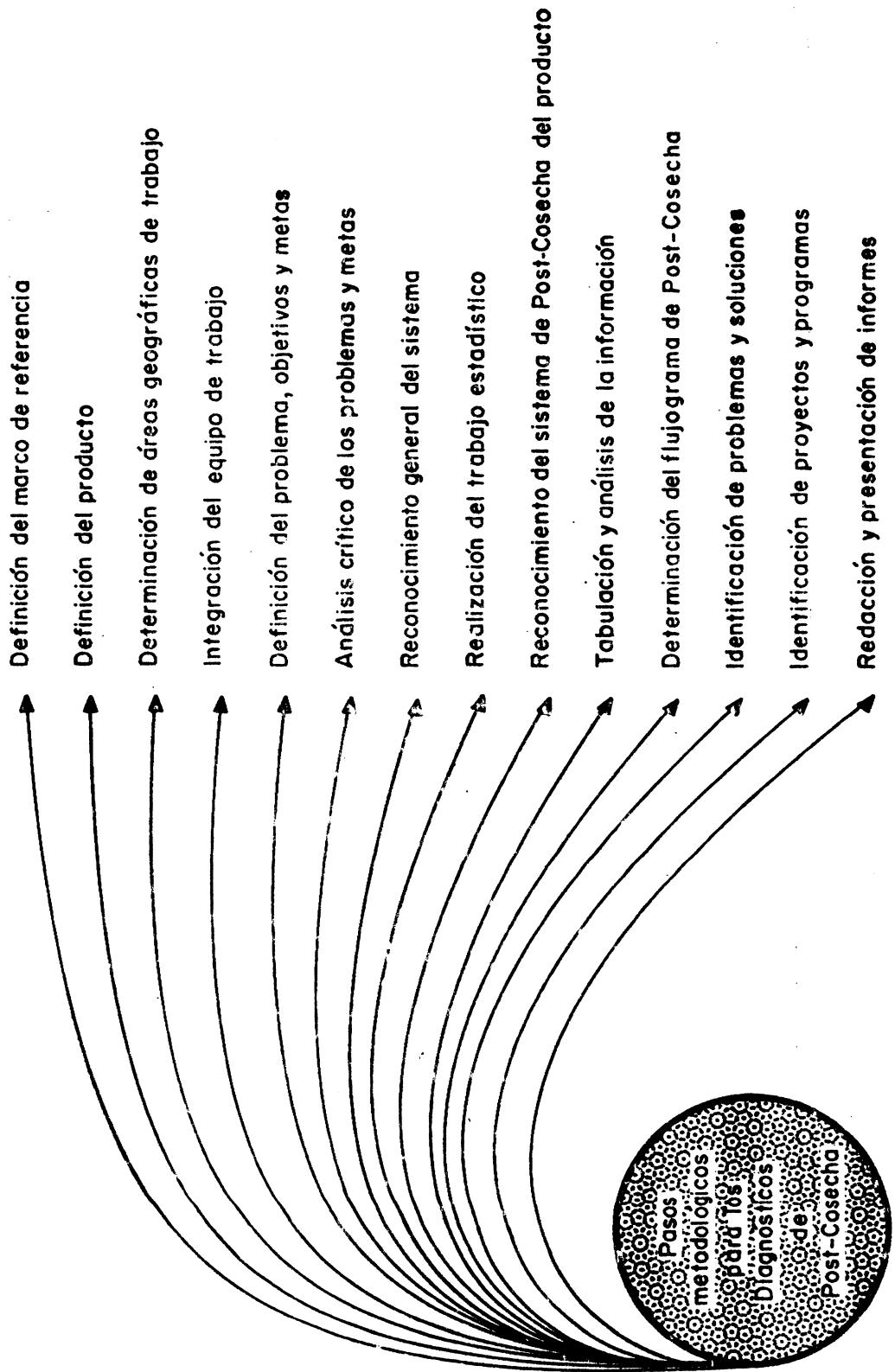






Gráfico Nº 6





con los aspectos económicos, sociales, tecnológicos y otros, según la orientación del estudio.

La determinación de éstos debe ser lo más precisa posible, evitando las generalidades y estableciendo tiempos para lograr lo propuesto.

#### 6. Análisis crítico de los problemas y metas

Se trata de racionalizar la utilidad de las metas propuestas, cuestionando si son factibles y suficientes para dar cumplimiento a los objetivos de acuerdo a los recursos de toda índole que se dispone.

#### 7. Reconocimiento general del Sistema de Mercadeo

##### a. Visita a mercados mayoristas y minoristas

##### b. Visita a las zonas de producción

Tiene por objeto formarse una idea global, pero lo más completa posible, de cómo funciona el sistema de mercadeo y el manejo del producto, mediante la identificación de los diferentes componentes, acciones y pasos que rodean cada etapa del proceso.

#### 8. Racionalización del trabajo estadístico

Conlleva el diseño y prueba de formularios encuestas, determinación de marcos muestrales, tamaños de muestras, unidades de muestreo y cálculos estadísticos necesarios.

#### 9. Reconocimiento del sistema de Post-Cosecha del producto

Corresponde aquí adelantar el conocimiento y análisis detallado de lo sucedido al producto en cada uno de los componentes que integran el sistema y las acciones, pasos, actividades y circunstancias que rodean a cada uno entre uno y otro componente.

Los componentes del sistema y algunos aspectos fundamentales a considerar para la realización de los estudios de diagnóstico de Post-Cosecha son:

- a. Precosecha (Producción). Esta actividad se considera, aunque no es del componente Post-Cosecha, por la incidencia que tiene sobre el producto en su comportamiento fisiológico y conservación, lo cual depende en buena parte de las condiciones favorables o desfavorables que haya tenido durante su crecimiento y desarrollo. Los aspectos a considerar podrían ser:

- 1) Aspectos climáticos
  - 2) Prácticas culturales
  - 3) Apariencia del producto
  - 4) Aspectos fitosanitarios
  - 5) Aspectos fisiológicos
  - 6) Daños físicos y mecánicos
- b. Cosecha (Recolección). Esta actividad es considerada por algunos autores dentro de las acciones de Post-Cosecha, pero podríamos decir que es el punto de unión entre la producción y la post-cosecha propiamente dicha. Es importante el total y detallado conocimiento de la forma como se realiza, ya que afecta directamente al producto y puede ocasionar limitantes para el posterior manejo del mismo. Los aspectos a considerarse en el diagnóstico serían:
- 1) Estado fisiológico
  - 2) Métodos utilizados
  - 3) Ayudas manuales-mecánicas-químicas
  - 4) Deterioro del producto
  - 5) Costos
- c. Secamiento
- 1) Requerimientos producto
  - 2) Métodos utilizados
  - 3) Formas de operación
  - 4) Aspectos sanitarios
  - 5) Deterioro producto
  - 6) Aspectos económicos
  - 7) Infraestructura existente-Capacidad
- d. Selección
- 1) Criterios
  - 2) Métodos
  - 3) Ayudas mecánicas-físicas
  - 4) Costos
- e. Empaque
- 1) Diseño e ingeniería
  - 2) Materiales
  - 3) Dimensiones
  - 4) Peso
  - 5) Protección al producto
  - 6) Aspectos comerciales
  - 7) Aspectos económicos

**f. Acopio**

- 1) Formas y características
- 2) Personas o asociaciones que intervienen
- 3) Clasificación
- 4) Empaque
- 5) Transporte
- 6) Aspectos económicos

**g. Transporte**

- 1) Disponibilidad
- 2) Sistemas
- 3) Condiciones físicas
- 4) Forma de estibado
- 5) Protección del producto
- 6) Deterioro del producto
- 7) Aspectos económicos

**h. Almacenamiento**

- 1) Requerimientos del producto
- 2) Infraestructura existente-Capacidad
- 3) Formas de operación y manejo del producto
- 4) Aspectos sanitarios
- 5) Deterioro del producto
- 6) Aspectos económicos

**i. Procesamiento**

- 1) Tecnología utilizada
- 2) Requerimientos materia prima
- 3) Desperdicios
- 4) Producto terminado
- 5) Aspectos económicos

**j. Distribución y venta**

- 1) Caracterización del producto
- 2) Ubicación-tipos de mercados-importancia relativa
- 3) Agentes de mercadeo-importancia relativa
- 4) Métodos y sistemas
- 5) Requerimientos del producto
- 6) Transporte y almacenamiento
- 7) Infraestructura
- 8) Deterioro del producto
- 9) Aspectos económicos

k. Compendio del manejo del producto en el proceso de mercado.

- 1) Método y sistema
  - 2) Condiciones de realización
  - 3) Deterioro del producto
  - 4) Aspecto económico
- l. Servicios. Se consideran no como acciones de post-cosecha, sino por ser elementos fundamentales de apoyo al manejo de la producción. Estos aspectos serían:
- 1) Información del mercado para productor y consumidor
  - 2) Asistencia técnica
  - 3) Crédito
  - 4) Otros

10. Tabulación y análisis de la Información

Comprende el análisis e interpretación cuantitativa y cualitativa de los problemas y deficiencias y la determinación de sus causas.

Para facilitar el análisis de los datos, es recomendable elaborar tablas, cuadros o matrices que resuman las condiciones generales del sistema, como de cada una de las etapas a través de las cuales el producto se mueve.

11. Determinación de las etapas del flujograma de Post-Cosecha

Tiene por objeto establecer el flujograma o etapas del proceso de manejo representativo del producto que permita un análisis cuantitativo y cualitativo del sistema.

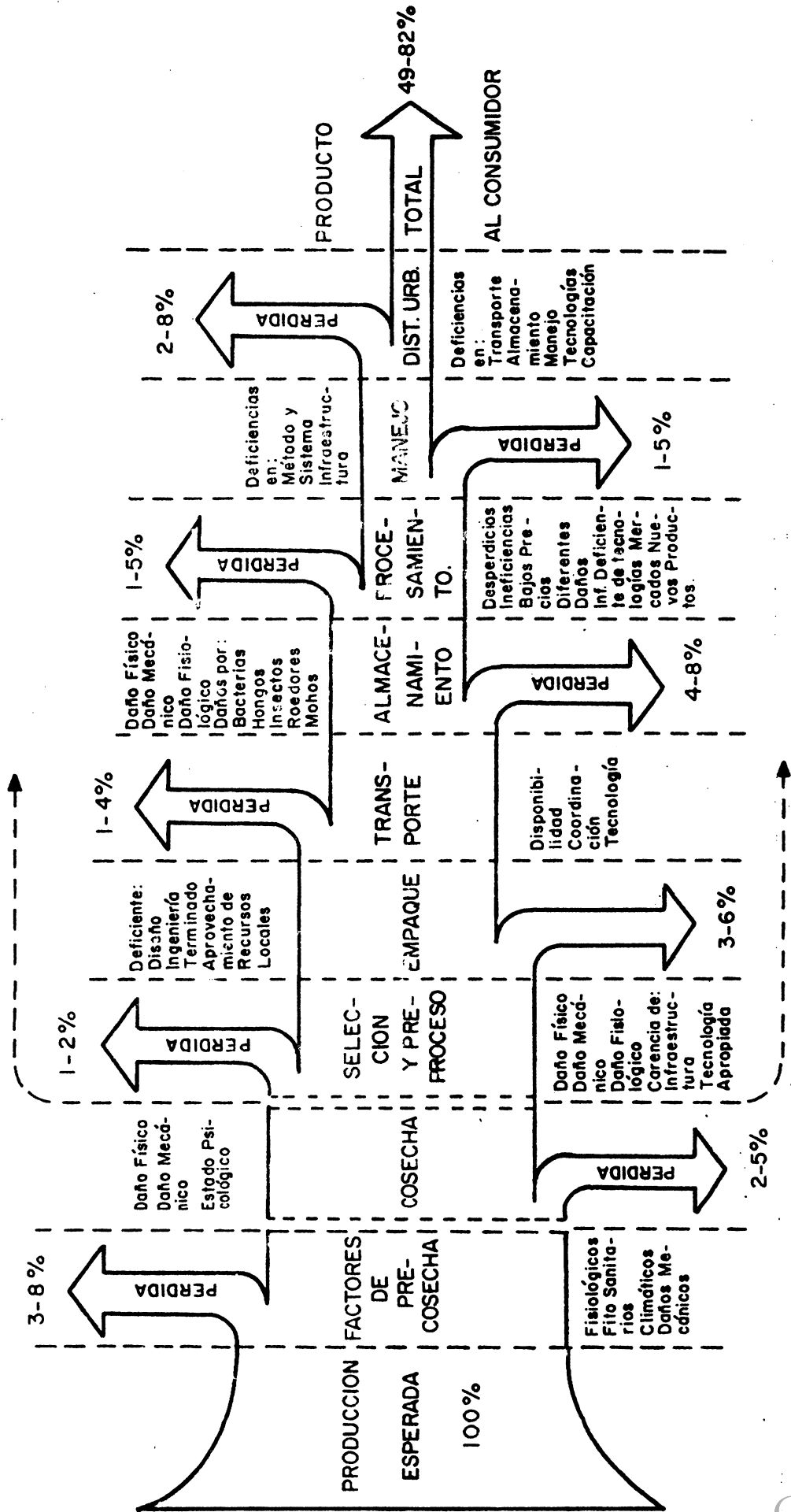
La construcción del flujograma permite la observación rápida de todos los aspectos y el estudio de su comportamiento bajo diferentes condiciones.

Lo anterior permite la toma de mejores decisiones, al seguirse el modelo, lo cual representa en la reducción de los costos de los programas y proyectos correctivos. Como ejemplo del modelo podríamos tomar el resultado en el gráfico No. 7, que muestra el comportamiento del sistema con relación a las pérdidas que se ocasionan.

12. Identificación de problemas y posibles soluciones con técnicas mejoradas de Post-Cosecha.

Realizado el diagnóstico general, se deben identificar los limitantes fundamentales que se presentan en cada una de las etapas

Gráfico N° 7  
**MODELO DEL SISTEMA DE POST-COSECHA**  
**% DE PERDIDAS POR COMPONENTE**



Fuente: Tomado de Rafael Amezcua y Jerry La Gra. Un enfoque metodológico para identificar y reducir pérdidas de Post-Cosecha. IICA-R.D.1979





del proceso (recolección, empaque, clasificación, transporte, etc.), para que en base a éstos se estructuren las medidas correctivas.

Ejemplo:

Producto: Mora de Castilla

1. Problema: Daños considerables causados por insectos y microorganismos, detectados en el momento de la cosecha y cuyos daños se calculan entre un 10-20% del total.  
Causa: Ataque de insectos y microorganismos.
2. Problema: En la recolección de Mora los sistemas son ineficientes, lo cual está ocasionando daños físicos al producto, cuya cuantificación arroja un 8% de pérdida total.  
Causa: Recipientes inadecuados para efectuar la recolección.
3. Problema: Daños físicos detectados a nivel mayorista que fluctúan entre el 15-30% de pérdida total.  
Causa: Deficiencias en el empaque referente a profundidad y terminado.
4. Problema: Deterioro rápido del fruto por su comercialización en condiciones ambientales y cuyas pérdidas se calculan entre 20-40% del total.  
Causa: Temperaturas altas.

Un resumen de problemas de orden técnico en productos agrícolas se puede observar en el cuadro No. 1.

### 13. Identificación de Proyectos y Programas

Se deben identificar las posibles soluciones alternativas para el mejoramiento de las acciones de Post-Cosecha, determinando su magnitud, importancia, potencial y necesidades en recursos humanos y financieros. Estas soluciones pueden expresarse en forma de proyectos y programas de acción.

Continuando con el producto Mora, y de acuerdo a los problemas y causas detectados se tendrían como subproyectos:

1. Subproyecto: a. Identificación y/o reconocimiento de insectos y microorganismos que causan el daño.

... ..  
... ..

... ..  
... ..

... ..  
... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

TIPO DE PRODUCTO	PRECOSECHA	COSECHA	P O S T - C O S E C H A				DIST. MAYORIS. Y DET.
			SELECCION	EMPAQUADO	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO	
FRUTAS	Prácticas Culturales y efecto del clima. Problemas nutricionales. Relación patógeno-injerto. Productos químicos.	Grado de maduración. Daños mecánicos.	Daño fisiológico Daño físico. Daño por Microorganismos e insectos. Daños por roedores. Daños por productos químicos. Mezclas de tóxico.	Sobre empacado. Envase inapropiado. Daños mecánicos, por mal manejo. Daños mecánicos por envase inadecuado y mal manejo.	Daño mecánico por envase inadecuado. Encarre inadecuado. Temperatura inadecuada. Manejo inadecuado.	Cambios químicos por: Temperatura inadecuada. Humedad relativa inadecuada. Aireación inadecuada.	Sobre maduración. Ennegrecimiento. Arrugamiento. Daños por microorganismos.
RAICES	Efecto del clima. Prácticas culturales: Control de plagas y enfermedades.	Humedad excesiva: Grado de maduración.	IDEM	IDEM	IDEM	Curado inadecuado. Germinación	Germinación Daño fisiológico Daño por microorganismos.
TUBERCULOS	Efecto del clima Prácticas culturales: Sistema de riego, frecuencia etc. Efecto de variedad	Daños mecánicos. Grado de maduración	IDEM	IDEM	IDEM	Curado inadecuado. Enverdecimiento. Germinación.	Germinación. Infección Arrugamiento por pérdida de agua. Daño mecánico.
HOJAS	Efecto del clima. Prácticas culturales: Problemas nutricionales, etc.	Marchitamiento Infección en condiciones de humedad excesiva.	IDEM	IDEM	IDEM	Marchitamiento en bajas humedades relativas. Insuficiencia de humedad.	Exceso de cortes Marchitamiento excesivo. Infecciones.
TALLOS	Efecto del clima. Prácticas culturales: Manejo del agua y problemas nutricionales.	Métodos inadecuados de cosecha. Daño mecánico.	IDEM	IDEM	IDEM	Crecimiento. Desarrollo de fibras	Arrugamiento. Otros daños fisiológicos, por microorganismos. Daños mecánicos.
BULBOS	Efecto del clima Prácticas culturales: Manejo de semillas.	Madurez Daño mecánico	IDEM	IDEM	IDEM	Germinación. Daño por microorganismos. Daño mecánico. Temperatura y humedad relativa durante el almacenamiento.	Arrugamiento. Germinación. Pérdida de calor. Daño por microorganismos. Daños mecánicos.
GRANOS	Madurez Prácticas culturales: Riego Efecto del clima	Grado de madurez Daño mecánico Humedad excesiva	Daño Mecánico Daño por Microorganismos Daño por roedores e insectos.	Daño mecánico Daño fisiológico Daño por: Microorganismos roedores, insectos	Daño mecánico Daño fisiológico Manejo inadecuado.	Cambios químicos. Deterioro fisiológico Daños por agentes Biológicos Manejo inadecuado de facilidades y estructuras. Pérdida de peso.	Daño por Agentes biológicos. Pérdida de Viabilidad Cambios químicos Contaminaciones Deterioro Empaques



- b. Desarrollo de prácticas de control que reduzcan el daño, en un 10% del total presentado.
- 2. Subproyecto: Desarrollar ayudas manuales y empaques para mejorar la eficiencia y disminuir los daños físicos en un 5% durante la cosecha de la Mora.
- 3. Subproyecto: Desarrollar un empaque que permita la comercialización en forma eficiente con la reducción de los daños físicos observados en un 15% del total.
- 4. Subproyecto: Desarrollar sistemas de almacenamiento, tipo intermedio o ideal, para prolongar la vida útil del fruto.

El planteamiento de las acciones correctivas requiere de un enfoque integral, por lo cual incluye actividades de investigación, capacitación, extensión, divulgación, integración institucional, infraestructura y agroindustria.

#### 14. Redacción y presentación de Informes

Se presentará el Diagnóstico y perfiles de Proyectos y Programas de mejoramiento.

#### G. Guía Metodológica para Formulación de Proyectos de Mejoramiento

Para el desarrollo de esta actividad y basados en algunas metodologías, se plantean algunos de los principales aspectos a tener en cuenta para la Formulación y Presentación de Proyectos de mejoramiento de las acciones de Post-Cosecha de los productos agrícolas.

Ante el hecho de que es muy difícil incluir en una sola guía todas las normas para los distintos tipos de Proyectos, los interesados en un Proyecto deben considerar a estos lineamientos sólo como un elemento orientador de la forma en que debe presentarse la información más relevante. Así tendríamos:

##### 1. Síntesis del Proyecto

Se presenta el proyecto en forma resumida, relievando los aspectos fundamentales de éste en cada uno de los rubros siguientes:

- a. Objetivos básicos del Proyecto
- b. Localización o zona donde habrá de ejecutarse el proyecto
- c. Beneficiarios
- d. Costo total estimado
- e. Fuentes y usos de fondos
- f. Distribución estimada de los recursos

- g. Plan de ejecución
- h. Organismo(s) ejecutor(es) o responsable(s) del Proyecto
- i. Justificación socioeconómica

## 2. Area del Proyecto

- a. Descripción de la estructura actual del sistema de comercialización.

### 1) Formas y características

- Personas o asociaciones que intervienen
- Dependencia y/o integración comercial de los productores agrícolas (crédito, tecnología, transporte, almacenamiento, insumos, etc.).
- Clasificación de los productos comercializables
- Canales de distribución y participación
  - i. Productores
  - ii. Mayoristas
  - iii. Minoristas
  - iv. Consumidores

### 2) Acopio y Compra

- Formas y características de compra de productos agrícolas.
- Personas o asociaciones que intervienen
- Concentración
- Clasificación y tipificación de productos
- Procesamiento
- Envase
- Distribución
- Plazos de pago, descuentos y comisiones

### 3) Transporte

- Características y condiciones de los modelos utilizados.
- Capacidad
- Costos de los diferentes medios de transporte y costo de manipulación.

### 4) Almacenamiento

- Estructura existente y características
- Capacidad total anual
- Rotación y la relación capacidad de almacenamiento con el volumen de producción de la zona.

- Localización (estudio de la ubicación actual en relación a la zona de producción, medios de transporte, vías de comunicación, mercado consumidor, etc.).
- Costos estimados de las inversiones existentes y costos de operación.

5) Mercados

- Ubicación
- Tipos
- Importancia relativa

6) Instalaciones y tecnología de procesamiento agroindustrial.

- Instalaciones existentes (ubicación, superficie cubierta, número de edificios, fechas de construcción, instalaciones de equipos principales). La misma información para las facilidades a construirse. Acompañar dibujos y mapas cuando sea pertinente.
- Instalaciones para suministro de electricidad, agua, combustible y eliminación de residuos.
- Facilidades para transporte de entrada y salida
- Descripción de los procesos de operación técnica de producción y procesamiento.
- Capacidad anual estimada de la planta y su utilización.
- Descripción de principales líneas de productos

7) Servicios

- Información del mercado para el productor y consumidor a nivel regional y/o nacional.
- Asistencia técnica
- Crédito
- Otros

b. Precio de la Producción. Indicar los precios de los productos agropecuarios a nivel del productor, mayorista, consumidor. (Vigentes, promedios y estacionales).

c. Políticas gubernamentales y su impacto.

- 1) Política gubernamental acerca de: Precios, créditos, producción, clasificación, almacenamiento, transporte, mercado (compras, ventas, importación, exportación, etc.).

2) Impacto de las políticas y efectividad de la acción de las diversas instituciones a nivel de los productores, intermediarios y consumidores.

d. Recursos disponibles

- 1) Recursos naturales tierras y aguas
- 2) Vías de acceso (caminos y otras)
- 3) Comunicaciones teléfonos, radios, etc.
- 4) Recursos humanos

-Técnicos: Mecánicos operadores agroindustriales, contadores y administradores, peritos agrícolas, ingenieros agrónomos, especialistas en mercadeo agrícola, tecnólogos, entomólogos, otros especialistas.

-Mano de obra: Recursos humanos no técnicos

3. Descripción Técnica del Proyecto

a. El Proyecto

- 1) Objetivos
- 2) Area de cobertura del proyecto
- 3) Alternativas para alcanzar los objetivos incluyen do sus costos.
- 4) Beneficiarios del proyecto
- 5) Estructura agraria

-Superficie total utilizada

-Estructura de tenencia de la tierra

-Estratificación por tamaño dentro de las diversas formas de tenencia.

- 6) Información agroeconómica sin y con el proyecto hasta el año de consolidación (cuando se usen plenamente las facilidades de comercialización previstas en el proyecto).

-Ciclos de producción de los productos a comercializar.

-Producción total anual del área agropecuaria por rubros y/o especies.

-Producción anual disponible para la comercialización.

-Precios de los productos (vigentes, promedios, estacionales, a nivel de productor, mayorista consumidor).



- Costo promedio de la producción comercializable a nivel de finca, por rubros.
- Valor de la producción comercializable, a nivel de finca, por rubros.
- Utilidad neta de producción comercializable a nivel de finca, por productos.

b. Destino de la producción comercializable hasta el año de consolidación.

1) Para el consumo interno regional y de otras zonas

- Volumen
- Valor

2) Exportación

- Volumen
- Valor

c. Localización

Alternativas técnicas y económicas de localización de las obras previstas en el proyecto.

d. Tamaño

1) Determinación y justificación técnico-económica del tamaño de las obras de infraestructura.

2) Alternativas

e. Aspectos de Ingeniería

1) Descripción y características de las obras de ingeniería civil, maquinaria y equipos.

2) Diseño y especificaciones

3) Instalaciones y equipos complementarios para prestar los servicios.

4) Costo de cada una de las obras. Costo total.

f. Presupuestos de operación anuales de ingresos y egresos hasta el año de consolidación (referirse a cada una de las obras: Silos, centros de acopio, mercados mayoristas, etc.).

1) Análisis de los egresos

- Clasificación de los rubros de egresos
- Estimación de las cantidades físicas y su costo correspondiente a cada caso.

2) **Análisis de los ingresos**

- Ingresos de operación
- Otros ingresos

**4. Aspectos Financieros**

- a. **Costo total del Proyecto.**
- b. **Clasificación de la inversión por categorías y por componente importado (directo o indirecto), componente nacional y fuentes de financiamiento.**
- c. **Calendario de inversión por fuentes de financiamiento**

**5. Aspectos Institucionales y Jurídicos del Proyecto**

- a. **Identidad y objetivos del organismo ejecutor**
- b. **Organización general y reglamento de la institución ejecutora.**
- c. **Otras leyes y/o decretos que afectan la actividad de la institución.**
- d. **Otros aspectos institucionales y jurídicos.**
- e. **Formas de coordinación con los otros organismos participantes: Organismos del estado y privados. Agrupaciones de productores. Empresas y productores individuales.**
- f. **Aspectos institucionales y jurídicos referentes a la organización a crear para la administración del Proyecto. Cuando se considere necesario para el financiamiento, deberán añadirse:**
  - Organigrama de la institución con su análisis
  - Personal especializado y administrativo involucrado
  - Acuerdos y convenios para normar la participación de organismos colaboradores.
  - Monto del préstamo solicitado y usos de los recursos del préstamo.
  - Monto del aporte nacional, sus fuentes y usos.

**6. Análisis Socio-Económico**

- a. **Prioridad asignada al Proyecto. Criterios utilizados para la selección de los beneficiarios del proyecto.**

- b. Relación del proyecto con los programas nacionales o regionales de desarrollo.
  - c. Cuantificación y evaluación de los beneficios directos e indirectos del proyecto.
  - d. Efectos del Proyecto sobre los distintos aspectos de la comercialización, tales como: Compra, venta, transporte, almacenamiento, mercado, precios, etc.
  - e. Análisis de precios, justificación de subsidios, precios mínimos, etc.
  - f. Estudio de oferta y demanda efectiva de los productos a nivel nacional y del área de influencia del proyecto (describáanse por lo menos, las tendencias de los diversos productos).
  - g. Impacto sobre el empleo
  - h. Cálculo de la rentabilidad financiera y económica (social) de las obras individualmente (cuando proceda) y del proyecto incluyéndose análisis de sensibilidad.
  - i. Otros efectos
7. Ejecución del Proyecto
- a. Programa de trabajo e inversiones
  - b. Calendario de inversiones
  - c. Métodos y control de construcciones
  - d. Plan de licitaciones
  - e. Mecanismos que se adoptarán para la ejecución del Proyecto.

#### Anexos al Proyecto

1. Mapas de lugar de emplazamiento de las obras
2. Estudios de suelos
3. Planos preliminares
4. Desarrollo del cálculo de costos de cada una de las obras propuestas.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

*... ..*

... ..

... ..

## BIBLIOGRAFIA

1. Amézquita Rafael - La Gra Jerry. Un Enfoque Metodológico para identificar y reducir Pérdidas de Post-Cosecha. Santo Domingo, R.D., 1979.
2. Bertram Schoner, Kenneth P., Uhl. Investigación en Mercadotecnia, Ed. Limusa-México, 1979.
3. Banco Interamericano de Desarrollo. Guía para la Preparación de Proyectos de Comercialización Agrícola. 1972.
4. Bourne, M.S. Post-harvest food losses. The neglected dimension in increasing the world food supply. Cornell International Agriculture mimeograph 53. April 1977.
5. CEJMA - Primer Seminario Nacional de Mercadeo Urbano de Alimentos. Palmira, CIAT. 1974.
6. CORDIPLAN. Guía para Formulación y Evaluación de Proyectos de Comercialización de Productos Agropecuarios, República de Venezuela, 1972.
7. COLCIENCIAS. Anales del Tercer Seminario avanzado de tecnología de alimentos. Serie Reuniones Científicas, Bogotá, 1978.
8. Coscia Adolfo A. Comercialización de Productos Agropecuarios. Editorial Hemisferio Sur.
9. Cundiff, Still, Govoni. Fundamentos de Mercadeo Moderno. Ed. Prentice/Hall International. 1979.
10. Departamento Nacional de Planeación. Plan de Integración Nacional 1979-1982. Tomo I - II.
11. DNP-UEA. Pérdidas Físicas en la Comercialización de Productos Agrícolas Alimenticios en Colombia. Documento de trabajo. Bogotá. 1975.
12. FAO. El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. 1974.
13. FAO. Documentos de la FAO sobre reducción de pérdidas de alimentos posteriores a la recolección. Santiago de Chile. 1977.
14. FAO. Programa de Acción de la FAO para la prevención de las pérdidas de alimentos. Santiago de Chile. 1978.
15. IICA. Guía para la identificación de Proyectos de Inversión en las Empresas Campesinas Asociativas. Publicación miscelánea No. 138, Lima. 1976.

16. IICA. Seminario Latinoamericano sobre Estrategias de Comercialización para el Desarrollo Rural. Volumen I - II. San José, Costa Rica. 1977.
17. Jamieson y Jobber. Manejo de los alimentos. Tomos I-II-III. Ed. Pax. México. 1976.
18. Mendoza Gilberto. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San José, Costa Rica. 1980.
19. Kriesberg, M. - Steele, M. Mejoramiento de los sistemas de Comercialización en los países en desarrollo. IICA. San José, Costa Rica. 1974.
20. Ministerio de Agricultura. Mercadeo Agropecuario. Diagnóstico. Bucaramanga. 1976.
21. Ministerio de Agricultura. Almacenamiento Agropecuario. Popayán. 1979.
22. Ministerio de Agricultura "OPSA". Primer Seminario Nacional sobre Centros de Acopio. Cali. 1979.
23. Mittendorf, H. J. Cómo organizar sistemas urbanos en Mercadeo de alimentos para el desarrollo rural. FAO. Santiago de Chile. 1978.
24. Navas Julio. Comercialización de productos agropecuarios. Primer Curso de Mercadeo Agropecuario. CIARA. Caracas, Venezuela. 1973.
25. Olazábal Mariano-Mora Gladys. Una metodología para el sondeo de Mercados. Convenio ICA-IICA. Bogotá. 1980.
26. Reusse, E. Aspectos Económicos y de Mercadeo de las actividades posteriores a la cosecha en las economías de pequeños agricultores. FAO. Santiago de Chile. 1977.
27. Ramfrez, M. Almacenamiento y Conservación de granos y semillas. Cfa. Ed. Continental S. A., México, 22 D.F. 1966.
28. Schupman, W. Calidad y valor nutritivo de los alimentos vegetales. Ed. Zaragoza. 1968.
29. Torrealba, J.P. Informe de la primera etapa de la misión GIDA/ALC a Centro América y Panamá en Tecnología de Post-Cosecha. Documento interno. IICA. San José, Costa Rica. Marzo, 1977.
30. Universidad de Chile. Primer Simposio sobre Manejo, Calidad, Cosecha y Post-Cosecha de Frutas y Hortalizas. Publicaciones misceláneas No. 9. Mayo, 1975.





110