



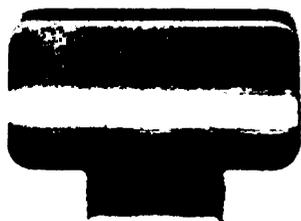
COMPILACION DE LAS PONENCIAS

MEMORIA

TALLER SOBRE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL RURAL

Cali, Colombia
22-27 de febrero de 1988

Centro Internacional de Agronomía Tropical (CIAT)
Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID)
Centro Latinoamericano de Tecnología y Educación Rural (CELATER)
Cooperación Técnica Francesa
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
Red Tecnológica Apropriada al Desarrollo Agroindustrial Rural (RETADAR)





COMPILACION DE LAS PONENCIAS¹

MEMORIA

SIBIOTECA VENEZUELA

29 NOV. 2007

TALLER SOBRE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL RURAL

Cali, Colombia
22-27 de febrero de 1988

Centro Internacional de Agronomía Tropical (CIAT)
Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID)
Centro Latinoamericano de Tecnología y Educación Rural (CELATER)
Cooperación Técnica Francesa
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
Red Tecnológica Apropriada al Desarrollo Agroindustrial Rural (RETADAR)

¹ Documento complementario al documento Memoria "Taller sobre Estrategias Metodológicas para el Desarrollo Agroindustrial Rural" Serie de Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos. ISSN-0253-4746. A1/OC-88-11. Setiembre 1988, San José, Costa Rica.

PROGRAMA IV: COMERCIALIZACIÓN Y AGROINDUSTRIA

BV 0037.5E

110A
ERRET AIIIC
89-01

00002140

**SERIE DE PONENCIAS, RESULTADOS Y
RECOMENDACIONES DE EVENTOS TECNICOS**

**ISSN-0253-4746
AI/SC-89-01**

**Marzo 1988
San José, Costa Rica**

**"La responsabilidad por las opiniones emitidas en esta
publicación corresponde exclusivamente a sus autores".**

I N D I C E

	Página
PRESENTACION	1
PRIMERA PARTE PONENCIAS INTRODUCTORAS AL MARCO CONCEPTUAL DE LA AGROINDUSTRIA RURAL	1
1. Elementos conceptuales de la agroindustria y su presencia en áreas rurales - Isidro Planella	2
2. Algunas consideraciones sobre la comercialización en la agroindustria rural - Waldo Bustamante Peña	20
3. Guía de discusión sobre la selección de tecnología - José Muchnik	31
4. Algunas consideraciones sobre capacitación e investi- gación - François Boucher	35
SEGUNDA PARTE PRESENTACION DE LOS PROYECTOS	38
1. Proyecto Modelos Agroindustriales Rurales - MAIRS de Costa Rica	39
2. Centro Agroindustrial de la Arrobleda en Colombia	60
3. Proyecto de Secado Natural de Yuca para la Alimentación Animal: Una Nueva Agroindustria en Colombia	68
4. Proyecto de Queserías Rurales en los Andes de Ecuador	87
5. Proyecto de los Centros Intercomunales de los Andes del Perú	99
6. Presentación de dos Experiencias del ICAITI en el Campo de la Agroindustria Rural en Centro América	107

7.	Análisis Comparativo de la Estrategia Metodológica para Proyectos de Desarrollo Agroindustrial Rural en Nicaragua	111
8.	Estrategia Metodológica del Proyecto Cooperativo Agroindustrial (PROCAI) Guaymitas de Honduras	125
9.	Empresa IDEAGRO del Proyecto Agroindustria Rural de Huancayo-Perú	128
10.	El Programa Agroquímico: Un Esfuerzo Nacional para el Desarrollo de la Agroindustria en Bolivia	135

PRESENTACION

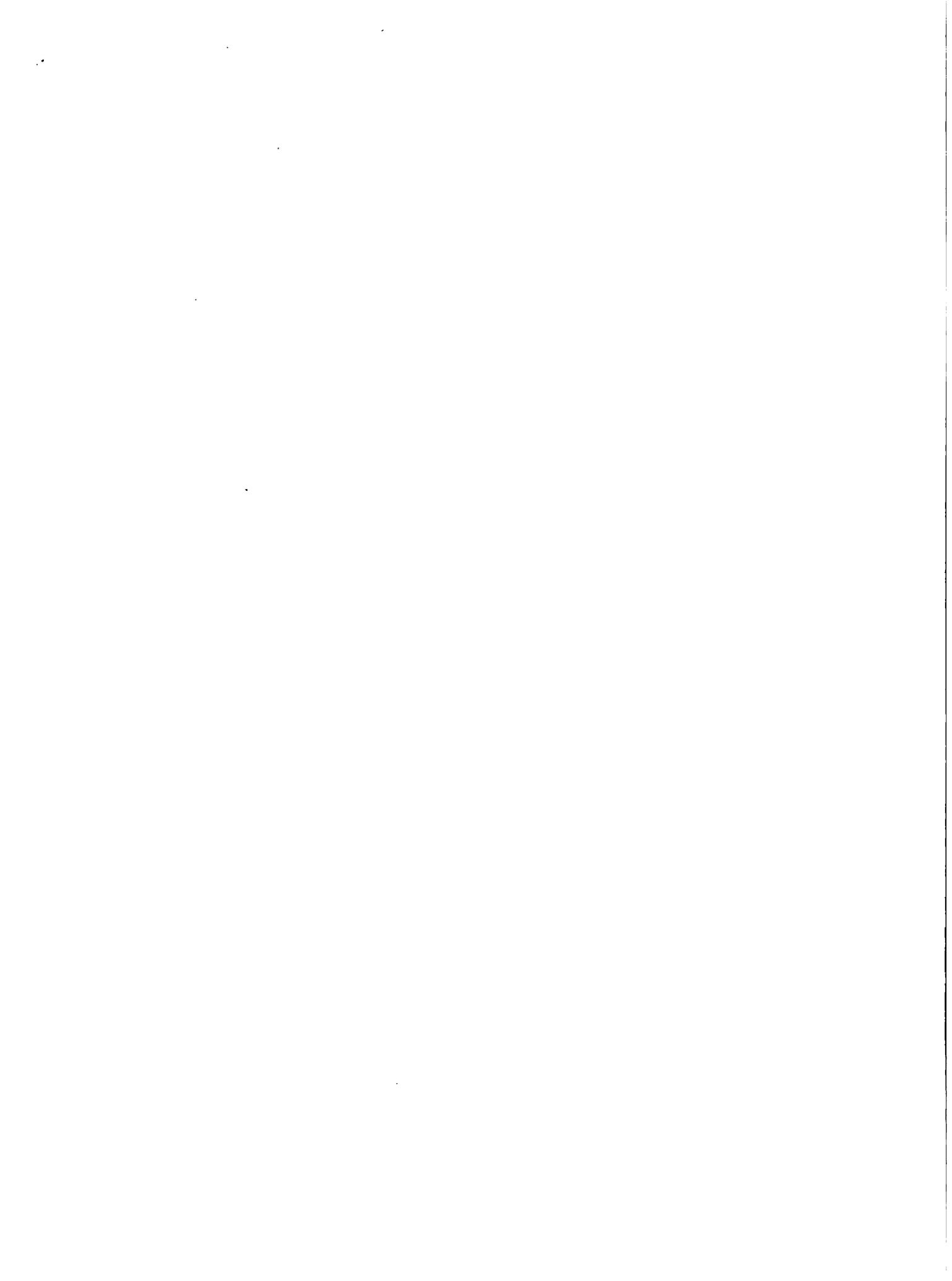
Del 22 al 27 de febrero de 1988, se desarrolló en Cali, Colombia un Taller sobre "Estrategias Metodológicas para el Desarrollo Agroindustrial Rural".

El Programa de Comercialización y Agroindustria del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA, preparó una memoria en la cual se sintetizan los aportes de los participantes sobre el marco conceptual de la agroindustria rural y sobre las metodologías de identificación y promoción de proyectos de agroindustrias rurales. En esta memoria se destacaron los siguientes aspectos:

- Marco conceptual y componentes de la agroindustria rural.
- Descripción de las guías metodológicas empleadas en diferentes proyectos de desarrollo agroindustrial rural.
- Presentación de los perfiles de proyectos de agroindustria rural analizados durante el taller.

En el presente documento, se han compilado las ponencias presentadas durante el Seminario Taller, tanto en los temas específicos como en el análisis de los 13 proyectos expuestos, de manera que este valioso material sea accesible a toda la comunidad técnica científica interesada en la agroindustria rural.

Estos documentos permiten ilustrar, sustentar y complementar el material presentado en el documento de síntesis.



PRIMERA PARTE

PONENCIAS INTRODUCTORAS AL MARCO CONCEPTUAL

DE LA AGROINDUSTRIA RURAL

En este capítulo se presentan las ponencias dictadas para introducir los debates sobre el marco conceptual de la agroindustria rural y sus componentes: comercialización, tecnología, capacitación e investigación.

1. Elementos conceptuales de la agroindustria y su presencia en áreas rurales - Isidro Planella
2. Algunas consideraciones sobre la comercialización en la agroindustria rural - Waldo Bustamante Peña
3. Guía de discusión sobre la selección de tecnología - José Muchnik
4. Algunas consideraciones sobre capacitación e investigación -Francois Boucher-

ELEMENTOS CONCEPTUALES DE LA AGROINDUSTRIA Y SU PRESENCIA EN AREAS RURALES

Presentado por:

Isidro Planella, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Oficina de Colombia.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Conceptualización de la agroindustria
3. La agroindustria como sistema para el diseño de políticas
4. Las formas asociativas (FAS) y la agroindustria
5. Estrategia para el desarrollo de empresas agroindustriales

Bibliografía

1. INTRODUCCION

Nuestra generación se ve enfrentada al tremendo desafío tecnológico que significa la biotecnología, la robótica, la teleinformática y telecomunicaciones instantáneas, y a los problemas que nuestros países en desarrollo, sufren con la acelerada migración de las poblaciones rurales hacia las ciudades que acarrea inmensos problemas de abastecimiento de alimentos, los altos niveles de desnutrición de grandes masas de población aún no resueltos, y las elevadas pérdidas de alimentos (que para Colombia se estiman en 300 millones de dólares u 81.000 millones de pesos). Son situaciones que deben hacer pensar a la sociedad que algo no funciona correctamente.

Cada año son menos los individuos dedicados en nuestros países a la producción de alimentos y hay nuevas bocas que alimentar en las ciudades. Los países desarrollados, con elevados ingresos que cada año bajan porcentualmente, cada vez son más autosuficientes, con pequeños niveles de su población dedicada a producirlos. Por otro lado, demandan alimentos nuevos, no tradicionales, de alto período de duración en las estanterías de los puntos de ventas y con características nutricionales y sanitarias muy altas.

Esto obliga a pensar que toda la producción agropecuaria, forestal o agrícola debe pasar por la transformación * o adecuación ** industrial de sus productos. Ya no se puede concebir la modernización de la agricultura o el desarrollo agropecuario sin pensar en su industrialización a través de empresas rentables o integradas vertical u horizontalmente en complejos agroindustriales que transformen o manejen productos frescos de acuerdo con los requerimientos y gustos de los consumidores, es decir, en función de los mercados demandantes. En los países desarrollados esos mercados son exigentes y sofisticados, requieren productos no tradicionales; en los mercados nacionales de los países en desarrollo se requieren alimentos sanos, nutritivos y a un precio acorde con los ingresos de esas poblaciones. En ambos casos son fundamentales los procesos de transformación o adecuación industrial. Pero esta industria está ligada, o comprometida, con el productor agrícola. Por eso se le ha llamado agroindustria.

A nivel macroeconómico, el desarrollo agroindustrial representa un sistema en el cual los diversos elementos que lo influyen y las interacciones con otros sistemas (agrícola, de salud, educacional e industrial, entre otros) afectan constantemente a la agroindustria.

La suma de fracasos surgidos de la puesta en marcha de agroindustrias se ha debido a una falta de visión integradora de los elementos que las constituyen y a un olvido de los mercados a los cuales deben dirigirse los productos, así como al desconocimiento de las interacciones del sistema y su vinculación con otros sistemas. La comercialización o el mercado han recibido alta consideración en las políticas macroeconómicas, pero sus técnicas y herramientas, es decir la tecnología de la comercialización, no se han aplicado a nivel de las empresas que se han impulsado. Esto ha sido dramático en las formas asociativas campesinas o de agricultores, y se ha hecho recaer la causa de los fracasos al individualismo enfermizo de los latinoamericanos. La razón principal ha sido la aplicación de acciones diferentes a una realidad como la agroindustrial, que no admite orientaciones en una sola dirección del conocimiento. Otro aspecto que se debe señalar es que cuando se ha aplicado la planificación a la agroindustria, identificando líneas de políticas y estrategias, estas políticas no se han instrumentado; quedan como un conjunto de actividades que es "tierra de todos y tierra de nadie".

* Transformación: cambio físico-químico del producto.

** Adecuación: no hay cambios físicos del producto; pueden presentarse algunas modificaciones químicas y bioquímicas.

El desarrollo agroindustrial constituye la única salida para la modernización agrícola, ya que la puesta en marcha de agroindustrias arrastra e incorpora la tecnología al campo y la hace rentable. Por eso, los elementos del desarrollo agroindustrial e instrumentos incentivadores deben ser coherentes; deben permitir integrar las partes que constituyen las empresas agroindustriales.

En la mayoría de los países de América Latina se confunde la agroindustria con la industria manufacturera; los servicios de estadísticas nacionales identifican la agroindustria como las empresas manufactureras de la clasificación CIIU números 311-312-313-314-321-323-331. Para su desarrollo se les aplica políticas generadas en el sector industrial que no están de acuerdo con su carácter agroindustrial; es decir, que las materias primas provienen del sector agropecuario; que a su vez ha diseñado políticas de producción de esas materias primas.

Si se analizan las estadísticas de la industria manufacturera en América Latina referidas a las ramas señaladas, se aprecia que ella representa más del 25% del valor de la producción, más del 30% del consumo intermedio, cerca del 28% del valor agregado y el 20% del empleo generado. El subsector de alimentos y bebidas representa entre el 70% y el 83% del total considerado agroindustrial, lo cual lo convierte en el área más importante del sector manufacturero industrial que procesa materias primas de origen orgánico.

En esta rama de clasificación CIIU, la producción se concentra en las empresas calificadas como grandes, o sea las que cuentan con más de 100 empleados. Representando en varios países del 70% al 88% de la producción en el 10% al 25% del total de empresas. (2, 5, 7, 11, 14)

En varios países no se registran en las estadísticas del sector manufacturero las empresas dedicadas al manejo de productos frescos y las empresas de servicio (transporte especializado, frigoríficos, almacenaje común, entre otras), muchas empresas de comidas preparadas, y pequeñas y medianas empresas de preparación de comidas rápidas y productos transformados, tales como pastelería, panadería, jugos, mermeladas, tortillas, etc. que se clasifican dentro del sector comercio o del sector agrícola. Ello pone de manifiesto que cuando las cifras se refieren a la agroindustria no muestran su real valor, ya que se refieren sólo a la industria manufacturera y no consideran el concepto agroindustrial.

2. CONCEPTUALIZACION DE LA AGROINDUSTRIA

La agroindustria a nivel microeconómico, es decir como empresa individual, debe obligatoriamente integrar en su organización la participación de los agricultores o campesinos, ganaderos, productores forestales, pescadores, es decir los productores de las materias primas renovables. Si estos agentes no participan de la agroindustria, puede hablarse de manufactura industrial alimentaria o industria manufacturera de alimentos. Este aspecto debe tenerse siempre presente en el diseño de políticas macroeconómicas, con el fin de que favorezcan el crecimiento y desarrollo de los empresarios agrícolas, sean productores de agricultura tradicional, comercial o de subsistencia. Esta afirmación se basa en los elementos que han sido planteados y en el hecho de que la agricultura sin industrialización no se desarrollará en el futuro y no podrá contribuir, como se espera, a frenar las migraciones campesinas a las ciudades, disminuir la pobreza, mejorar los ingresos, bajar los índices de desempleo rural y urbano y, lo más importante, mejorar el nivel de vida y la calidad de la alimentación de grandes masas poblacionales.

Por eso se ha planteado en numerosos escritos y foros que, para que exista agroindustria, se debe integrar* o vincular** la producción primaria con la industrialización (transformación o adecuación industrial de los productos) y la comercialización, y todo ello en función con los mercados. Esta integración o vinculación se realiza a nivel de una organización empresarial, sea ésta una sociedad anónima, sociedad limitada, cooperativa, grupo cooperativo, grupo precooperativo, o tenga cualquier otra forma de organización; en términos económicos puede ser de carácter horizontal o vertical. Es horizontal cuando dos o tres empresas (una agrícola, una industrial alimentaria y una encargada de la comercialización) se asocian para ofertar un alimento (transformado o adecuado al estado fresco), existiendo beneficios mutuos para cada una de las partes y una equilibrada utilidad para los componentes, y las decisiones son tomadas conjuntamente. En el caso de la integración agroindustrial de carácter vertical, la propiedad de todo el negocio es de un dueño, que puede ser cualquier tipo de organización, persona jurídica o natural.

* Integrar: formar las partes de un todo. Completar un todo con las partes que faltaban.

** Vincular: sujetar o gravar los bienes a vínculo para perpetuarlos en empleo o familia determinados por el fundador. Atar o fundar una cosa en otra. (Diccionario de la Real Academia Española, edición 1984).

Los tres elementos o actividades fundamentales de la agroindustria se manejan en una sola dirección.

La industria puede ser propietaria o arrendataria de la tierra, o poseer una parte para asegurar una provisión mínima de materias primas y contratar el resto. Las formas de organización que la agroindustria se da para establecerse guarda estrecha relación con las medidas económicas. Por eso es tremendamente importante que las políticas sectoriales de la agricultura y la industria se diseñen y elaboren conjuntamente entre ambos sectores, y se analice cómo las medidas macroeconómicas influyen sobre los programas de fomento y desarrollo agroindustrial. De esto dependerá que los productores de materias primas se integren con los industriales y comerciantes, o que se formen nuevas empresas o complejos agroindustriales de propiedad de los productores de materias primas.

La desconexión de la industria con el sector productivo de las materias primas ha sido uno de los frenos que ha impedido que no se haya producido un mayor desarrollo de la industria alimentaria propiamente dicha; que se haya generado un mayor número de empleos directos e indirectos; que haya una mayor aplicación tecnológica en la producción primaria y de transformación y adecuación; finalmente, ha impedido que se desarrolle una fuerte agroindustria.

Los casos de agroindustrias prósperas son numerosos. En Colombia se tiene la agroindustria azucarera, el café manejado mayoritariamente en todas sus etapas por la Federación Nacional de Cafeteros, la Cooperativa Lechera de Antioquia (COLANTA), entre otros muchos buenos ejemplos en que el éxito económico y social está fundamentado en una concepción agroindustrial correcta y que debería imitarse.

Está demostrado, en numerosos ejemplos como los señalados, que la agroindustria debidamente diseñada y promovida presenta muchas ventajas, entre las cuales se destaca el efecto planificador que induce en el productor primario y el efecto organizador para administrar su finca; lo obliga a especializar su producción y aplicar la tecnología más conveniente si quiere tener éxito, dado que su empresa, que forma parte de la agroindustria a la cual pertenece, le demandará variedades específicas, con características apropiadas para el grado de transformación requerido. Todo esto lo hace porque a él le resulta rentable esa asociación o integración con la planta transformadora o adecuadora, ya que se ha definido el mercado del producto final, se sabe cómo comercializarlo y se ha establecido el valor rentable de la materia prima. A su vez, la planta transformadora, en el caso de una integración horizontal, para asegurarse una materia prima de alta calidad, entregada en forma oportuna y con flujos constantes prestará asistencia técnica a los productores primarios, sus socios. Esta integración de las partes que conforman la agroindustria crea vínculos físicos con las regiones en donde funciona, desarrollando numerosas actividades tales como

transporte, talleres mecánicos, servicios de comida, tiendas diversas y servicios de comunicación. La empresa agroindustrial o diversos conjuntos de empresas crean numerosos empleos indirectos* en las regiones en donde la agroindustria se establece.

Otro tipo de vínculos son los de tipo tecnológico, ya que una producción agroindustrial especializada, masificada y concentrada demandará tecnología en la producción primaria, en los procesos de transformación o adecuación, en la distribución, el transporte y el almacenaje. Esto se traduce en requerimientos de asistencia técnica y de investigación agropecuaria (ciencia y tecnología de alimentos, generando nuevos programas de investigación). Cuando estas agroindustrias se forman a partir de las formas asociativas de producción son más permanentes, ya que pueden prestar al campesino o agricultor otros servicios como la provisión de insumos agropecuarios más baratos y entregados oportunamente, y la provisión de alimentos y artículos para el hogar, entre otros beneficios. Esto hace que se produzca una fuerte cohesión del grupo asociativo; se logra una producción primaria de alta calidad y se posibilita la exportación de los productos finales, ya sea al estado fresco o transformados. Además, facilita y refuerza la capacidad de negociación con otras agroindustrias e industrias manufactureras a las cuales provee de materias primas o de materias primas intermedias (harina, pulpas, productos deshidratados, etc.).

Los empleos que las empresas agroindustriales generan pueden ser para trabajadores especializados y profesionales, y también para cumplir muchas actividades indirectas en donde estas empresas se instalan.

La agroindustria, así integrada, produce los encadenamientos hacia atrás (con productores de insumos) y hacia adelante con las actividades de comercialización, para llegar con los productos a los consumidores. Para ello la agroindustria debe identificar los gustos y hábitos del consumidor, y definir qué tipo de procesos debe aplicar (transformación o adecuación) a ese producto demandado, para luego producir directa o indirectamente la materia prima conveniente para el proceso industrial.

* Se considera que por cada empleo directo se crean por lo menos diez empleos indirectos.

3. LA AGROINDUSTRIA COMO SISTEMA PARA EL DISEÑO DE POLITICAS

El sistema agroindustrial alimentario* está constituido por una serie de unidades económicas productivas, de servicios y de planificación y coordinación del Estado, que se encadenan, interrelacionan e interinfluyen. El manejo de los alimentos a nivel industrial y agroindustrial tiene connotaciones sanitarias, nutricionales, tecnológicas y económicas. Las connotaciones nutricionales son de primera importancia, ya que están relacionadas con el nivel de ingreso de las mayorías poblacionales que no disponen de suficientes ingresos para satisfacer sus necesidades biológicas de alimentos, que permitan un desarrollo y manutención de las condiciones físicas, fisiológicas y mentales de los individuos. Es muy conocido el efecto de la mala alimentación sobre el coeficiente intelectual de los seres humanos. Los niños desnutridos de las poblaciones latinoamericanas tienen un coeficiente intelectual promedio igual a 82, comparado con niños de sociedades bien alimentadas, cuyo coeficiente promedio es 100. La influencia política de esta situación se reflejará a corto y mediano plazo en el momento en que los países quieran incrementar su producción con tecnologías modernas y no dispongan de suficiente personal capacitado o el personal no sea capaz de asimilar rápidamente el conocimiento necesario. (6,10,12)

Las connotaciones de carácter sanitario representadas por las infecciones intestinales, provocadas por patógenos tales como las salmonelas y los estafilococos y otras bacterias y parásitos, tiene un fuerte efecto económico, ya que muchas de estas enfermedades vehiculizadas por los alimentos provocan ausentismo en el trabajo, ocupan camas en los hospitales y producen altos gastos a nivel familiar. Se debe agregar el efecto del mal uso de los pesticidas químicos, que afectan la salud y restringen el comercio internacional, cuando por deficiencias en su aplicación son altos los residuos en los alimentos, sean de consumo fresco (adecuados) o transformados.

Las connotaciones tecnológicas se reflejan en los procesos de transformación industrial, en la producción de materias primas, en la aplicación del control y la certificación de la calidad y en el uso de nuevas tecnologías, así como en el constante estudio y revisión de los

* La agroindustria alimentaria y la industria manufacturera de alimentos representan en la mayoría de los países en desarrollo más del 70% del valor bruto de la producción de la agroindustria. En Colombia la industria manufacturera alimentaria representa el 16% del empleo, 24% del valor de la producción bruta; el 22% del valor agregado y el 3% del producto interno bruto, en el sector manufacturero industrial.

adelantos actuales, sobre todo en los campos de la biotecnología e ingeniería genética. Estas últimas pueden dejar fuera de competencia muchas tecnologías tradicionales de producción de alimentos, por ser ahorradoras de energía, aumentadoras de los rendimientos, mantenedoras de la calidad organoléptica de los productos frescos y por la facilidad de su transporte y consumo. Un caso muy aleccionador ha sido el reemplazo industrial en los países desarrollados de la sacarosa por fructosa proveniente de la hidrólisis enzimática de los almidones de maíz; eso deja fuera de competencia en el corto o mediano plazo a la industria azucarera de la caña. Lo mismo sucede en la industria de la deshidratación, con la aplicación de las técnicas de secado al vacío. El uso de atmósferas controladas en productos frescos, el aumento de los rendimientos agrícolas o pecuarios por el uso masivo de las técnicas de reproducción vegetal por meristemas en vez de semillas, o la obtención de pollos, truchas, salmones, conejos o cerdos gigantes aumenta notablemente la oferta de proteínas a menor costo y en menor tiempo y espacio. Frente a esta situación: ¿qué pasará con la ganadería y los cultivos extensivos, así como con los diversos procesos tecnológicos que usa hoy en día la industria manufacturera y la agroindustria?.

En términos económicos, pueden señalarse connotaciones desde un punto de vista nacional e internacional. A nivel nacional lo más importante son las relaciones con el ingreso familiar; éste debe bastar para satisfacer todas las necesidades básicas, y en especial una alimentación adecuada. Si la gente está bien alimentada la toda la sociedad estará espiritual y físicamente sana, y se logrará a nivel familiar la seguridad alimentaria, tan deseada por las políticas de gobierno. Otro aspecto es el aumento de la demanda de nuevos empleos y especialidades profesionales y de nivel intermedio en distintas áreas fuera de la empresa agroindustrial propiamente tal, como ocurre en áreas como la informática, la certificación de calidad de la asistencia técnica, el transporte especializado, la investigación, la producción de insumos especializados (como los envases), la asistencia técnica en propaganda, etc., y en los organismos de planeación de carácter nacional o regional en que se incorporarán necesariamente profesionales de áreas de la ingeniería de alimentos, biología, informática, antropología, entre otras disciplinas cuya participación no se conoce en las condiciones actuales. Todos estos elementos hace que resurja un movimiento económico y se mire con más audacia la aplicación de políticas macroeconómicas que favorezcan su desarrollo. Además, se constituye en muchos casos en generadora de divisas.

A nivel internacional, las connotaciones económicas se reflejan en las normas y limitaciones sanitarias y comerciales en el mercado de productos agroindustrializados (frescos o transformados). Los países desarrollados restringen o amplían los niveles de calidad según sean mayores o menores las ofertas de productos. Los países en desarrollo no están preparados para negociar este tipo de situaciones y, por otro lado, la infraestructura de calidad en estos países es muy precaria.

Asimismo existe la influencia en el mercado internacional de las empresas transnacionales alimentarias que dominan el comercio mundial de alimentos, son autosuficientes en tecnología, coordinan sus actividades, tienen programas a corto y mediano plazo con objetivos y estrategias claras, y disponen de los recursos financieros y de equipos profesionales multidisciplinarios, entre los cuales se destacan los especialistas en ciencia y tecnología de alimentos y en mercadotecnia. Otro aspecto que debe ser tomado en cuenta es el concepto de "alimento como arma de influencia económica", que cada día adquiere más fuerza en los países desarrollados; como recurso natural es muy abundante en los países en desarrollo, pero a su vez muy frágil por el desarrollo tecnológico actual.

Todos los aspectos mencionados son manejados por instituciones que se mueven dentro del sistema agroindustrial. Son de distinto carácter, pertenecen a diferentes áreas del conocimiento y se manejan por organizaciones tanto del sector privado como público. Estos elementos se mueven sin ninguna coordinación ni orientación de los gobiernos, lo que frena el desarrollo de las tan anheladas empresas agroindustriales. Además, las diversas entidades pertenecen a diferentes ministerios, y en muchas oportunidades realizan trabajos o impulsan programas "agroindustriales" en forma simultánea; de ese modo, se duplican esfuerzos y se crean celos interinstitucionales. En el sector privado se observan fenómenos muy similares.

Estas reflexiones y puntos de vista de los diversos elementos que participan en la sociedad y se mueven dentro de un marco económico, afectan positiva o negativamente a las empresas agroindustriales, a la industria manufacturera de alimentos y al conjunto de entidades de apoyo.

La búsqueda de la meta de la seguridad alimentaria tiene como piso fundamental el desarrollo integrado de la agricultura, el cual no es otra cosa que el desarrollo agroindustrial. La seguridad alimentaria significa que un país puede proporcionar a todos los ciudadanos los alimentos suficientes para mantener la vida en buenas condiciones y, por otro lado, disponer de todos los alimentos en todas las épocas para toda la población. Para eso es imperativo crear trabajo con los ingresos justos que la agroindustria pueda proporcionar.

El diseño de políticas, planes o programas de fomento y desarrollo agroindustrial exige la aplicación del enfoque de sistemas, debido a la alta complejidad que presenta la agroindustria como empresa y a causa del conjunto de elementos que la influyen desde el entorno. Estos elementos, como se expresó, son de diferente origen y constituyen diferentes acciones que relacionan los sistemas sociales (político, económico, social y cultural) y los sistemas naturales (físico, biológico, ecológico). Además, tiene que ver en los aspectos administrativos a nivel de empresas, así como a nivel de entidades de

fomento y desarrollo. En Colombia, por ejemplo, desde 1978 el Departamento Nacional de Planeación ha planteado el sistema de alimentos, en el cual se vinculan la industria alimentaria, los servicios de alimentos, la pesca, la comercialización y la producción agropecuaria. No se plantean elementos aglutinantes que puedan incorporar directa o indirectamente el proceso empresarial a los productores de las materias primas, con el fin de que reciban un valor justo por sus producciones.

4. LAS FORMAS ASOCIATIVAS (FAS) Y LA AGROINDUSTRIA

Entre las empresas privadas que mayor dificultad han tenido para establecer empresas agroindustriales están las diversas FAS, tales como cooperativas campesinas, cooperativas de agricultores y asociaciones de producción, entre otras.

La razón de esos problemas parece ser que han carecido de una organización empresarial de buen nivel técnico para administrar la compleja realidad agroindustrial, como se puntualiza más adelante.

La integración entre la producción de las materias primas con su adecuación o transformación no funciona por sí sola; debe estar enmarcada en una organización empresarial y debe tener muy bien estudiado el mercado y la estrategia de la comercialización de sus productos. Debe existir una dirección técnica, administrativa y financiera para que conduzca con éxito comercial la gestión empresarial. Esto implica que las organizaciones campesinas o de agricultores, si no tienen entre sus socios el personal profesional idóneo, deben necesariamente delegar la dirección y administración de la empresa en técnicos con experiencia, cuyo costo deberá estar contemplado en los costos de personal en el proyecto de factibilidad que dio origen a la empresa. Las funciones de todo el personal también deben ser definidas antes de la puesta en marcha de la empresa. Es perfectamente posible que pequeñas empresas agroindustriales puedan funcionar exitosamente con la modalidad de autogestión, siempre que esas pequeñas unidades productivas estén asociadas a otra empresa que comercialice el producto y tenga capacidad de negociación. Generalmente, el éxito comercial de las agroindustrias se produce cuando se manejan volúmenes adecuados, con flujos y calidad constante, y se tiene una adecuada presencia en el mercado. Para ello se requiere una excelente administración, conocimiento de los negocios y un buen uso de la tecnología. Además de las actividades propias de la empresa agroindustrial, la gerencia debe estar al día de los factores externos que le pueden afectar, favoreciendo o entorpeciendo su desarrollo. Entre éstos, se cuentan factores legales, políticos, tecnológicos, informativos, comunitarios y sociales. Por eso es muy importante que la gerencia tenga un conocimiento exacto del entorno en el cual la empresa se desenvuelve. Si se trata de un proyecto, el proyectista deberá conocer muy bien el entorno en donde la empresa se organizará. Una empresa agroindustrial

presenta peculiaridades inherentes al sector agrícola, al sector industrial y tiene que ser entendida por el medio agropecuario en donde se localice.

Muchos técnicos se preguntan por qué, si la agroindustria tiene tantas ventajas su desarrollo no ha sido significativo en el sector agrícola. Se han creado cooperativas y otros tipos de FAS, sin los resultados esperados. En Colombia y México se han realizado estudios para encontrar la causa de esta situación. En el caso de Colombia, (4) un estudio sobre evaluación de formas asociativas en el sector de la agricultura, en el cual se han impulsado algunos intentos de agroindustrialización, ha demostrado que en la gran mayoría de los casos dichos intentos han fracasado. La causa parece residir en tres elementos: (a) falta de conceptualización y conocimiento de la complejidad del fenómeno agroindustrial; (b) falta de previsión y del conocimiento de la gestión empresarial del cual toda empresa debe disponer; (c) falta de definición del concepto de autogestión. Este planteamiento se ha impulsado más como una medida para organizar la comunidad campesina, con el propósito de resolver sus problemas, que con el fin de constituir una organización comercial rentable que retenga el valor agregado para la comunidad.

El estudio señalado ha demostrado lo siguiente:

- a. Las empresas promovidas han sido programadas básicamente por el medio y no para actuar sobre el medio. Ello se ha debido a que las instituciones asistenciales no han contado con los funcionarios idóneos ni con instrumentos técnicos, jurídicos y económicos que le permitan apoyarlos operativamente.
- b. Una vez creadas, las empresas operan con el campesino (iletrado, sin entrenamiento), el párroco o un funcionario de la institución asistencial, muchas veces improvisado.
- c. Las formas asociativas se conciben como un producto de la acción institucional (importa más el número de empresas creadas en un año que el éxito económico-social de las mismas); no se las considera como parte del sistema institucional, en el cual deben jugar un rol en el desarrollo regional.
- d. Las FAS se diseñan en términos de un marco jurídico; se olvida que deben formar parte de un esquema organizativo, dentro de un proyecto de preinversión. Es decir, las formas asociativas deben crearse para administrar una actividad empresarial, sea de producción, transformación o comercialización, integradas vertical u horizontalmente.

Más adelante el estudio citado señala:

El campesino puede manejar en casos especiales, y con la asesoría institucional, empresas de comercialización y producción, siempre que las actividades no exijan una alta eficiencia y una capacidad técnica administrativa compleja. En la actualidad, y dada la complejidad del sistema agroindustrial, es muy difícil que el campesino pueda manejar criterios financieros y de oportunidades de mercados que le permitan intervenir en él sin tomar decisiones intuitivas. De esto se induce que es necesario delegar las funciones de dirección técnica y económica en personal idóneo, cuyo costo de honorarios esté contemplado en el proyecto de inversión. Con esto se quiere decir que la gestión empresarial debe ser delegada.

En el caso de México, en un estudio reciente (13) destinado a conocer la situación de la pequeña y mediana agroindustria en el medio rural, se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- "a. Generalmente existe discordancia entre la promoción, instrumentación, operación y administración de las agroindustrias, atribuible a que en cada una de estas etapas intervienen diferentes dependencias del sector público sin continuidad ni seguimiento del proceso.
- b. El establecimiento de agroindustrias en el medio rural a menudo se realiza sólo para procesar la sobreproducción estacional, con lo cual se beneficia determinado producto cíclico, trabajando unos cuantos meses al año y utilizando la capacidad instalada a muy bajo nivel.
- c. Con frecuencia las agroindustrias son instaladas sin que sean promovidas desde su inicio entre los campesinos a los cuales se pretende beneficiar; ello ocasiona un marcado desinterés por parte de éstos y origina dificultades para la captación de materias primas.
- d. Comúnmente, los productos obtenidos en las agroindustrias están sujetos a una fuerte actividad de los intermediarios para su comercialización, pues de ordinario no logran abrir canales de distribución propios y quedan supeditados a la negociación con alguna gran firma industrial.
- e. Algunas inversiones se realizaron sin un estudio previo de factibilidad, lo cual se ha traducido en períodos prolongados de instalación, obras inconclusas, problemas técnicos para iniciar su funcionamiento, localización inapropiada, etc.

- f. En algunas ocasiones, la operación se ve afectada por dificultades en la obtención de créditos, tanto para la inversión fija como para el capital de trabajo."

En el caso de las agroindustrias que prosperan económicamente, Aguilera señala que incurren en dos efectos: "(a) tienen muy poca capacidad de gestión mercantil hacia atrás y hacia adelante, y (b) no han tenido capacidad en tornarse agentes financieros e innovadores tecnológicos". Esto en el caso de cooperativas o grupos asociativos.

Como se aprecia de los resultados de los estudios realizados en Colombia y México, parece ser que las fallas de las FAS dedicadas a la agroindustria no se deben al carácter "individualista de nuestros campesinos y agricultores". Son el resultado de fenómenos institucionales y sociales más profundos, que requieren un replanteamiento de los programas de promoción actuales. Estos, a su vez, no pueden tener el éxito que se espera si no se establecen políticas integrales de carácter nacional de desarrollo agroindustrial.

Los pequeños productores agrícolas pecuarios y pescadores artesanales, si no se pueden asociar y especializar en la producción para manejar volúmenes importantes, en forma continua y con calidad competitiva a través de empresas agroindustriales, no saldrán de su mediocridad económica. Las otras alternativas son: seguir en la pobreza en que viven o convertirse en proletarios de empresas manufactureras alimentarias o de empresas comercializadoras (internas o externas), sin tener la posibilidad de mejorar, como le corresponde, su actual nivel de vida.

5. ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE EMPRESAS AGROINDUSTRIALES

Para establecer una estrategia que permita la instalación y desarrollo de empresas agroindustriales en una región o en un país, es necesario considerar el marco institucional, tanto a nivel estatal como privado.

En el sector estatal existen entidades de investigación y desarrollo de planeación, de promoción, financiamiento y fomento, entre otras, interesadas en promocionar y apoyar a los agricultores e inversionistas en general en la identificación, preparación y puesta en marcha de proyectos agroindustriales.

En el sector privado están los gremios, las cooperativas agrícolas de producción, las entidades de investigación y desarrollo y las entidades financieras de fomento. Entre éstas, las asociaciones de agricultores y campesinos, así como las cooperativas agrícolas, han tenido muchas dificultades para llevar adelante proyectos agroindustriales.

La acción institucional

Para lograr el establecimiento de empresas agroindustriales a través de programas de desarrollo y fomento, se requiere que las entidades tengan una clara concepción del proceso o sistema agroindustrial, ya que, como se señaló, es complejo y compromete la participación de varios sectores.

Lo lógico es que las entidades de ejecución basen sus políticas y estrategias en la política agroalimentaria del gobierno. Al no existir estas orientaciones macroeconómicas para la agroindustria, a las entidades encargadas de la promoción de empresas agroindustriales se les hace más difícil impulsar su desarrollo. En estas condiciones, y a pesar de no disponer de un marco orientador gubernamental, pueden tener mucho éxito en su gestión si desarrollan su trabajo a través de equipos profesionales multidisciplinarios (ingenieros agrónomos, ingenieros de alimentos, economistas, administradores de empresas, veterinarios, sociólogos, etc.) que, basados en el concepto señalado, definida la problemática y bosquejadas las soluciones, definen objetivos, metas, actividades, estrategias y los recursos financieros, físicos y administrativos necesarios para poner en marcha los planes, programas y proyectos que se definan, que deberán ser rentables.

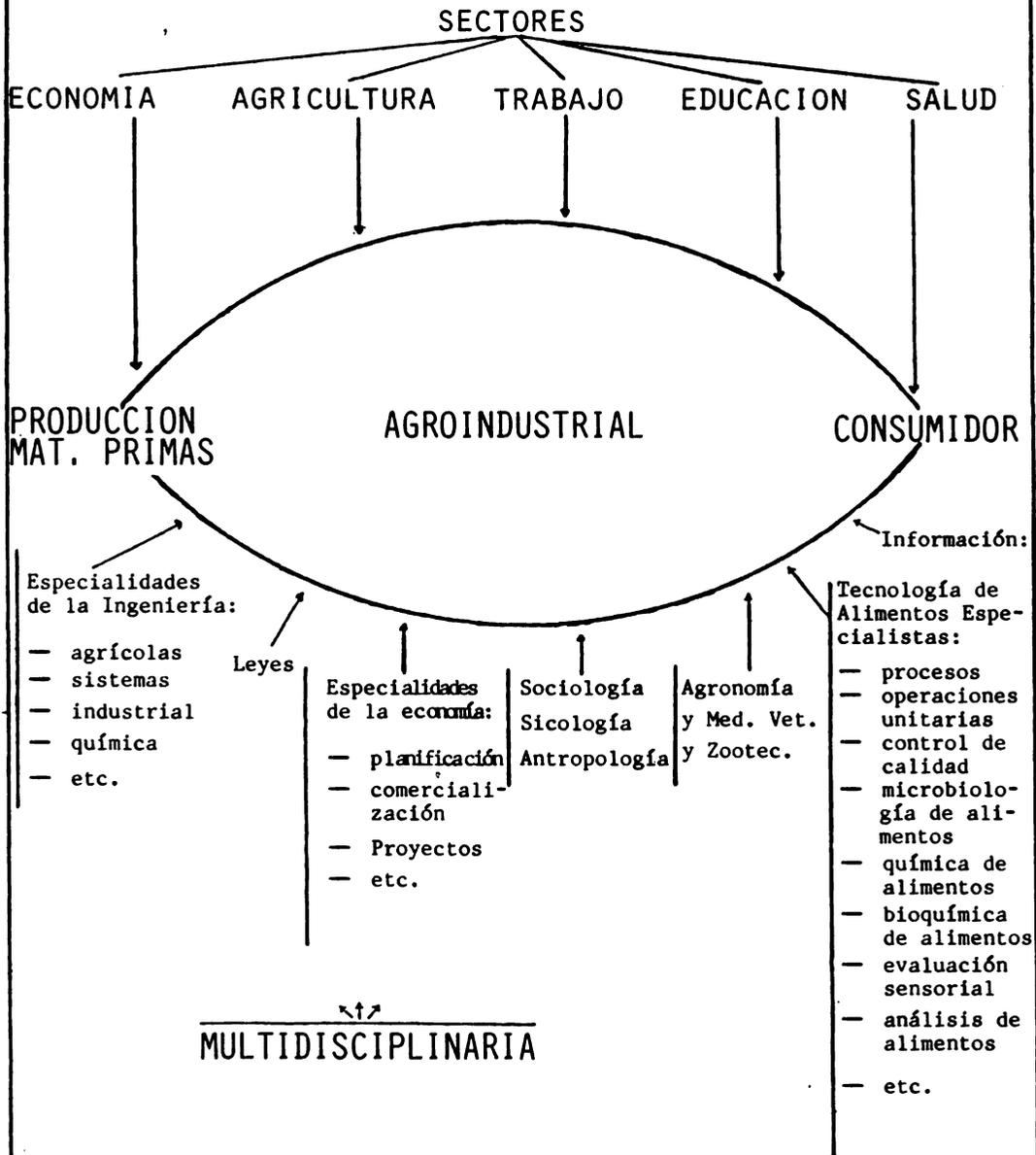
La situación del desarrollo, fomento y promoción agroindustrial en la mayoría de los países de América Latina está dispersa en numerosas entidades de los cinco sectores principales señalados en el Gráfico 1. En algunos países se reconocen más de 40 entidades o unidades administrativas, como es el caso de Colombia, (1) lo que dificulta la acción para su desarrollo.

Estas entidades pertenecen en su mayoría al sector agropecuario y al sector manufacturero industrial; por lo tanto, la composición profesional está formada por especialistas de las ciencias agropecuarias o de las ciencias de la ingeniería, respectivamente. En ambos casos existen especialistas en economía.

La ausencia de una concepción agroindustrial, sumada a un enfoque parcial de los problemas agroindustriales por parte de los profesionales, en muchos casos de una sola profesión, induce a dichas entidades a la creación de empresas agroindustriales que generalmente terminan en el fracaso, o bien los proyectos que elaboran no resisten un análisis bajo la concepción señalada.

Las instituciones no están correctamente diseñadas o no disponen en su estructura administrativa de personal que conozca la problemática agroindustrial. Si existe el personal idóneo, está dividido en unidades administrativas compuestas por 1 ó 2 personas en las áreas de "mercadeo", "agroindustria", "tecnología de alimentos", "organización campesina", etc., que actúan independientemente. El trabajo independiente, a través de grupos especializados, no permite

Gráfico No. 1
**ENFOQUE AGROINDUSTRIAL
 INTERSECTORIAL E INTERINSTITUCIONAL**



un trabajo en equipo en el cual los proyectos en estudio reciban un enfoque integral desde el punto de vista, al menos, de más de dos disciplinas.

Asimismo, en estos casos no se puede visualizar, identificar y menos formular las acciones de apoyo que requiere todo programa o proyecto durante su puesta en marcha y afianzamiento. Además, las entidades que han decidido emprender el camino del desarrollo agroindustrial a través de proyectos de inversión, a menudo no disponen de especialistas en estudios de mercado, mercadotecnia, tecnología e ingeniería de alimentos, sociología y especialistas en gestión gerencial o áreas afines a los sistemas organizacionales de las empresas.

Otro aspecto que limita el desarrollo agroindustrial a nivel de entidades de fomento es el hecho de que se fijan estrategias para la promoción de tamaños prefijados de empresas (agroindustrias pequeñas, medianas o grandes); de ese modo, se frena cualquier iniciativa que puede ser muy ventajosa económicamente pero, por su tamaño, la entidad no la puede impulsar sin contrariar el reglamento.

A modo de conclusión: para lograr éxito en el desarrollo de agroindustrias, las instituciones de desarrollo y fomento o de investigación y desarrollo, en sus diversos niveles jerárquicos, deben tener muy clara la concepción agroindustrial, y los objetivos y estrategias a seguir para lograr las metas propuestas. Deben trabajar con equipos multidisciplinarios bajo una sola dirección en las diversas facetas del sistema agroindustrial, ya que su objetivo principal es la creación de empresas que beneficien a los campesinos o agricultores, sean éstos socios o sólo proveedores de las materias primas.

Al mismo tiempo, las instituciones deberían adecuarse a fin de prestar apoyo técnico-administrativo y participar en la inversión como un socio con derecho a voz y voto, compartiendo los riesgos, hasta que la nueva empresa marche normalmente, momento en que la propiedad total pasará a manos de la forma asociativa.

La acción institucional debe orientarse al apoyo económico, técnico y administrativo de la nueva empresa a través de una integración de la capacitación, la asistencia técnica operativa, el crédito y la información. La capacitación sobre cooperativismo a los campesinos o agricultores es tan importante como relacionada a aspectos técnicos de producción, transformación y mercadeo.

En el aspecto de gestión empresarial, es indispensable el apoyo sobre relaciones y conocimiento de mercados; en este punto es donde más desamparado se encuentra el nuevo empresario cuando la empresa no es suficientemente grande como para disponer o pagar un especialista.

Entre los aspectos que más requieren apoyo se cuentan los siguientes:

- a. Asesoría en aspectos de planeación y programación de producción en función de estacionalidad de precios, y producción, mercadotecnia y costos unitarios de los productos finales ofertados.
- b. Asesoría en asuntos de administración, estrategias de comercialización y asistencia técnica a proveedores de materias primas.
- c. Apoyo para el manejo de aspectos legales, tributarios y bancarios. Estos últimos son muy importantes para la obtención y manejo de créditos.
- d. Apoyo para la mejor comprensión y conocimiento de las prácticas comerciales de productos finales e insumos.

BIBLIOGRAFIA

1. ANDI. 1982. Revista ANDI No. 62. Bogotá, Colombia
2. CEPAL. 1983. Industrialización en Centroamérica 1960/1980. Estudios e Informes de la CEPAL No. 30. ONU, Santiago de Chile.
3. MARISCAL, J. 1984. La agroindustria en el desarrollo rural. In El Desarrollo Rural, Problemas y Perspectivas en América Latina. SARH, México, 1981. Citado por Aguilera. In Situación de la Pequeña y Mediana Agroindustria. III Reunión Técnica sobre Financiamiento Agrícola, ALIDE. Rosario, Argentina
4. MIRA, J. 1983. Un posible papel de las formas asociativas en el desarrollo agroindustrial. In Agroindustria y Desarrollo Económico, IICA, Serie PonenciaS No. 314. Bogotá, Colombia.
5. ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS (OEA). 1980. Departamento de Asuntos Científicos. Reunión de expertos sobre desarrollo tecnológico de la industria de alimentos en América Latina, 20 al 22 de febrero. (Documento No. 3). Washington, D. C.
6. OCHOA, M. 1986. Hambre y desnutrición en Colombia. (Comp. A. Machado). Edit. CEGA, Siglo XXI. Bogotá, Colombia.
7. PEREZ, V. J. 1980. Análisis de la industria alimentaria en México y la necesidad de establecer un programa de apoyo para la pequeña y mediana industria. OEA, Reunión de Expertos sobre Des. Tec. Ali. Washington, D.C.

8. PLANELLA, I. et. al. 1983. Agroindustria, conceptos y definiciones básicas. IICA Publicación Miscelánea No. 390. Bogotá, Colombia.
9. _____. 1986. El enfoque del sistema aplicado a la agroindustria. In Comp. A. Machado. Edit. CEGA, Siglo XXI. Bogotá, Colombia.
10. _____; OCHOA, S.N.; HUERTAS, J.M. 1983. Elementos de análisis para el desarrollo agroindustrial colombiano. Bogotá, Colombia. IICA: Publicación Miscelánea No. 422.
11. _____. 1985. Agroindustria en Colombia. Bogotá. IICA: Publicación Miscelánea No. 312.
12. RUEDA, W., R. 1986. Nutrición y desarrollo agroindustrial. In Planella, I. Agroindustria y Desarrollo Económico. Bogotá, Colombia, 2 ed. IICA: Serie Seminarios y Cursos No. 314.
13. SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS DE MEXICO. 1980. Documento Base del Simposio sobre problemas y perspectivas del desarrollo agroindustrial en América Latina. Ciudad de México, 10 p.
14. SECRETARIA DE PLANEAMIENTO (SEPLAN). 1984. Acción programada en ciencia y tecnología 9. Industria de Bienes de Consumo. 2 ed. Brasilia, Brasil.

**ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA COMERCIALIZACION
EN LA AGROINDUSTRIA RURAL**

Presentado por:

Waldo [✓]Bustamante Peña, Centro de Experimentación y Capacitación
en Tecnología Agropecuaria - TEKHNE, Santiago, Chile.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Enfoque hacia el mercado
3. Hacia la planificación de un sistema de comercialización apropiado
 - 3.1 Hacia la elección de los mercados
 - Los mercado institucionales
 - Los mercados convencionales
 - Los mercados internacionales
 - Los mercados alternativos
 - Los mercados de autoconsumo
 - 3.2 Hacia la elección del producto
 - 3.3 Qué precios cobrar?
 - 3.4 Qué canales de distribución utilizar?
4. A manera de conclusión

Bibliografía

1. INTRODUCCION

Es posible detectar, en la mayoría de los países de Latinoamérica, la carencia evidente de infraestructuras físicas, servicios de mercadeo y cadenas de distribución, que no han evolucionado con la misma velocidad que las necesidades determinan.

Por otra parte, el Estado no ha jugado un rol normativo y coordinador de las actividades de comercialización, fundamentalmente en lo relativo a los productos agrícolas y los alimentos. La ausencia de un marco legal capaz de regular las actividades del sector ha dejado en peculiar situación de desventaja a la agroindustria rural, frente a un sistema mercantil que dispone y crea su propia infraestructura física, su capacidad financiera y una vinculación permanente con los centros de consumo urbanos.

2. ENFOQUE HACIA EL MERCADO

La complejidad del sector agrícola y, en particular, la agroindustria rural, dada las múltiples relaciones que establece con otros sectores de la producción y el consumo, hacen necesario definir un enfoque más adecuado para enfrentar la tarea de la comercialización de sus productos.

El denominado enfoque hacia el mercado considera, de manera inmediata, la incorporación de elementos de mercadeo en la fase de planificación de un sistema de comercialización eficaz y eficiente.

Este trabajo se sustenta sobre la hipótesis de que el desarrollo de la agroindustria rural en América Latina se ha organizado a partir de factores coyunturales que obedecen a la resolución de problemas socioeconómicos del sector campesino. En este sentido, podría decirse que las agroindustrias rurales, en manos del sector campesino, se han originado a partir de las siguientes posibilidades:

- a. Utilización de los excedentes post-cosecha.
- b. Incorporación o creación de fuentes de trabajo alternativas (incorporando a la mujer al proceso productivo).
- c. Desarrollo de productos no tradicionales.
- d. Utilización y desarrollo de tecnologías autóctonas.
- e. Reproducción de métodos artesanales de elaboración de productos alimentarios.

Si bien es cierto que esos componentes han sido el pilar de esta actividad productiva, en términos generales, y con escasas

excepciones, el alcance de sus resultados no ha logrado los éxitos esperados; en particular, han sido reducidos sus éxitos en la comercialización de los productos, incorporando así una nueva y difícil problemática que afecta a toda la actividad agroindustrial.

Es urgente desarrollar una mentalidad tendiente a reorientar la actividad productiva/agroindustrial rural, para llegar al mercado en condiciones ventajosas, logrando situarse allí e ir paulatinamente adoptando medidas para consolidar esta participación. Para ello es necesario adoptar las nuevas técnicas disponibles que sean adecuadas para realizar una labor de mercado más acorde con los requerimientos empresariales.

3. HACIA LA PLANIFICACION DE UN SISTEMA DE COMERCIALIZACION APROPIADO

Es importante subrayar que la actividad agroindustrial, aun en su ámbito rural, debe asumir una acción más integral respecto a cómo enfrentar un proceso productivo y cómo enfrentar la actividad del mercado. Esta visión integral implicará, en primer lugar, caracterizar el mecanismo de transferencia de los productos hacia sus consumidores finales.

Qué quiere el mercado? Quizás esta pregunta debe ser el punto de partida de un nuevo producto y, por consiguiente, la agroindustria rural debe considerarla como pilar de su continuo desarrollo y crecimiento sostenido. Porque aunque se cuente con los otros elementos de la producción (materias primas, tecnologías, financiamiento, gestión, etc.) el mercado es, en última instancia, quien va a orientar la actividad productiva. Y el mercado no es otra cosa que la convergencia de necesidades inherentes a un grupo de personas, empresas, instituciones ubicadas en el tiempo y en el espacio, proceso en el cual concurren múltiples agentes y factores productivos que intentan satisfacerlas.

Sin embargo, hay una carencia fundamental en la agroindustria rural de un elemento crítico que determina, en un mundo moderno y dinámico, cuál debe ser la mejor ubicación, y la capacidad de enfrentamiento, adaptación y éxito de cualquier empresa, por muy pequeña que ella sea. Este elemento central es la información.

Existen métodos que son utilizados en forma regular por las empresas insertas en el mercado, como la investigación de mercados, y estos instrumentos deben ser incorporados para la selección de alternativas, a las cuales la unidad productiva puede hacer frente. Este instrumento técnico constituye la base de información relacionada con las necesidades que plantea el mercado, la cual servirá para confrontarla con las potencialidades y fortalezas que posee la agroindustria, y así satisfacerlas con ventajas que permitan obtener la salida oportuna de la producción.

Por otra parte, esta información debe estar correlacionada con la definición de principios de la agroindustria, esto es el alcance de los objetivos que ésta se ha planteado, tanto desde la perspectiva social como de la rentabilidad económica.

La información recolectada como resultado de la investigación sistemática del mercado debe ser fundamentalmente fresca y de fácil manejo, para que permita acceder a los consumidores con un eficaz sentido de oportunidad. Esta característica permitirá alcanzar la satisfacción de necesidades en el momento más adecuado, en el cual se tenga ventajas con respecto a la competencia.

El análisis de la oportunidad requiere procedimientos para identificar, valorar y reaccionar frente a las necesidades; su identificación se facilita, como se ha indicado anteriormente, si se tiene una clara definición de objetivos de la agroindustria.

Las oportunidades pueden definirse no sólo como mercados, sino en función de cuatro áreas:

- a. Innovación de productos, servicios, canales de distribución o promoción.
- b. Perfeccionamiento de la eficiencia.
- c. Creación de diferencias competitivas.
- d. Obtención de nuevos sectores del mercado.

En un estudio de mercado convencional, contar con la información necesaria para la toma de decisiones, implica dilucidar las incógnitas relacionadas con las siguientes variables:

- a. Producto
- b. Precios
- c. Promoción
- d. Distribución

En un sentido general, se debe conocer la gama de productos existentes en el mercado, la identificación de características relacionadas con sus condiciones físicas, empaque o envase, etiquetas, así como de sus características organolépticas (para el caso de los productos alimentarios). También se debe investigar los diferentes precios del producto, tanto en los canales finales de comercialización (ventas a minoristas: almacenes, supermercados, ferias, etc.) como en los canales intermedios (ventas a mayoristas), con el fin de

determinar los márgenes que se generan en la cadena y poder establecer políticas de precios adecuadas.

Desde la perspectiva del conocimiento que se tiene del producto en el mercado y de las formas en que la competencia capta la atención e incide en la compra del producto, se deben conocer los medios promocionales y publicitarios que se están desarrollando para conseguir los objetivos de compra de los productos.

El otro aspecto importante a conocer es, finalmente, identificar los canales de distribución utilizados por los demás productores y ver cuáles de ellos serán más útiles para un trasiego más eficiente y eficaz de los productos hacia los mercados elegidos, o bien establecer o desarrollar otras alternativas.

3.1 Hacia la elección de los mercados

Como consideración general, debe ubicarse a la agroindustria rural como un elemento que contribuye a una estrategia de seguridad alimentaria, destacando su incorporación en la solución de los problemas que surgen del cruce de las variables: causa de insatisfacción alimentaria y su temporalidad.

El primer paso de una estrategia de comercialización adecuada a los intereses y objetivos de la agroindustria rural es determinar a cuáles mercados es menester llegar con nuestro productos de acuerdo con los objetivos de la empresa.

Daremos una breve descripción de algunos mercados existentes en los cuales la agroindustria rural puede optar para su acceso:

- Mercados institucionales
- Mercados convencionales
- Mercados internacionales
- Mercados alternativos
- Mercados de autoconsumo

Los mercados institucionales

Los mercados institucionales corresponden a grandes concentraciones de los consumidores agrupados tras actividades o características un tanto similares, ya sea circunstanciales o estables. La característica más sobresaliente es la concentración de la actividad de compra en pocas personas.

Estos mercados usualmente son denominados cautivos, y están poco afectados por los mensajes o estrategias de venta que actúan sobre los mercados convencionales. Sus compras son de volumen,

mediante acciones contractuales cuyas exigencias de calidad y cantidad corresponden a parámetros preestablecidos.

Se pueden enumerar, dentro de ellos, hospitales, escuelas, comedores infantiles, casinos, regimientos, asilos, guarderías infantiles, etc.

Una de las experiencias de la agroindustria rural con estos mercados fue desarrollada por los Modelos Agroindustriales Rurales de Costa Rica, en los cuales se establecieron relaciones comerciales entre productores de Pescado Seco Salado con Comedores Escolares dependientes del Programa de Alimentación y Nutrición del Gobierno de ese país. El objetivo de la comercialización era buscar la rentabilidad económica de la agroindustria y lograr un incremento de los niveles nutricionales a través del consumo de ese producto.

Quizás este tipo de mercado resulte atractivo para la vinculación de la agroindustria rural, dadas sus especiales características de estabilidad y menor esfuerzo de acceso si se compara con los demás mercados.

Los mercados convencionales

Estos mercados están insertos dentro del sistema económico; protagonizan una convergencia generalizada de las empresas tras la búsqueda de la venta de sus productos. Utilizan para ello todas las técnicas y elementos más modernos del marketing. Estos mercados, usualmente ubicados en las grandes urbes, están segmentados por tipificaciones sociales.

Generalmente el acceso a ellos se realiza a través de intermediarios mayoristas, que determinan los precios, cantidades y el tiempo de llegada de los productos.

La característica más relevante es, sin duda, la multiplicidad de empresas y productos que a ellos convergen, generando un alto grado de competitividad.

Los mercados internacionales

Como su nombre lo indica son mercados foráneos, a los cuales se debe llegar con sustantivos esfuerzos de calidad y precio. Sin embargo, como resultado del auge de consumo de productos naturales, se han abierto espacios para la penetración de algunas agroindustrias rurales.

Es importante el esfuerzo que se ha desplegado en el caso de un Modelo Agroindustrial Rural (MAIR), COOPEFRUTA, también en Costa Rica; esa agroindustria inició la exportación de achiote en polvo y otras especias al mercado de Puerto Rico.

Si bien es cierto que existen requisitos de calidad y precio, el gran desafío para enfrentar los mercados externos es solventar los volúmenes de las demandas. No obstante lo anterior, se puede apuntar que estos mercados son potenciales y configuran una alternativa de comercialización para productos de características especiales, mediante la unificación de varias unidades productivas.

Los mercados alternativos

Estos mercados han surgido como una respuesta al problema del acceso a los alimentos de los sectores de bajos recursos en América Latina. En general, tanto los consumidores finales como los distribuidores se han dado formas organizativas novedosas y eficientes para afrontar fundamentalmente el problema del abastecimiento de alimentos.

En el caso de los consumidores, se han creado cadenas voluntarias de consumidores y agrupaciones de pobladores de escasos recursos que se han dado una organización coyuntural para abastecerse de alimentos, como es el caso de los Comprando Juntos, y Ollas Comunes (en Chile existen Coordinadoras de Ollas Comunes que centralizan y racionalizan el uso y compra de los recursos, por sectores geográficos). Otras formas de organización han surgido como cooperativas de consumo.

En el caso de los distribuidores, también han surgido Cadenas Voluntarias de Comerciantes Minoristas para lograr concurrir al mercado con un adecuado poder de compra y negociación, y enfrentar así la problemática del acceso a los alimentos con precios que permitan a su vez ser adquiridos por las grandes masas de consumidores de las áreas urbanas.

Debido a las características que presenta la situación alimentaria-nutricional -sin duda deficitaria- que aún afecta a grandes mayorías de nuestro continente, ha surgido, o más bien ha prevalecido, un mercado objeto de atención fundamental de organismos internacionales, de los gobiernos y de Organizaciones no gubernamentales (ONG): este mercado es el de la nutrición. Este mercado o submercado potencial debe ser también objeto de estudio por las diversas agroindustrias rurales, debido a que implica la responsabilidad de aportar con productos adecuados a la solución de un problema social de gran importancia.

La agroindustria rural orientada hacia este tipo de mercado podría resolver, por una parte, el problema meramente comercial como unidad productiva y, por otra, aportar productos adecuadamente balanceados desde el punto de vista nutricional que permitan paliar los déficits existentes, fundamentalmente de calorías y proteínas.

Los mercados de autoconsumo

Por lo general, las agroindustrias rurales enfocan su producción hacia los mercados externos, lo cual es necesario, pero son pocas las que fijan su atención en satisfacer demandas dentro de su propio ámbito. Es habitual no encontrar los productos elaborados por la agroindustria en la propia localidad en que se preparan y es menos frecuente que se diversifique la producción, con el objetivo de satisfacer demandas de su propia localidad. Se hace necesario estimular un enfoque adecuado y equilibrado de producción que, por una parte, desarrolle la producción hacia los mercados externos, y por otra fije su atención en las necesidades de su propia zona de influencia.

3.2. Hacia la elección del producto

Qué productos elaborar? Esta incógnita debe ser resuelta en forma rápida y efectiva una vez determinado el mercado al cual se va a llegar. La elección de productos conlleva, a la vez, la decisión de determinar sus características de presentación, precio, organolépticas, nutricionales, de envase y conservación.

Dentro de la gama de productos, se puede decidir si se va a producir iguales o mejores productos que los existentes en el mercado; para ello se debe cotejar la tecnología existente, los gustos y preferencias de los consumidores, las características intrínsecas del producto (percecibilidad), y la determinación del canal de distribución a utilizar.

No debe perderse de vista que la introducción de cualquier producto generado en la agroindustria rural está expuesta a la elección discriminatoria, tanto de los distribuidores como de los consumidores finales, y que éstos son objeto de todas y cada una de las campañas publicitarias y promocionales desarrolladas por los demás productores que, a su vez, de una y otra forma, han asumido parámetros de consumo inducidos por estas técnicas.

Debe ponerse especial atención a los aspectos de calidad, a sus características organolépticas, para cumplir realmente con las exigencias del mercado; esas decisiones no deben surgir de las sugerencias, juicios o impresiones generadas dentro de la agroindustria. Debemos asumir una verdadera doctrina de producción enfocada hacia el mercado, preparando la infraestructura y el personal para tales objetivos, utilizando los círculos de calidad o los paneles entrenados de degustación.

Generalmente, un aspecto postergado en las estrategias de comercialización es el empaque de los productos. Este constituye el primer eslabón en la cadena de comercialización; es, por así decirlo,

la "cara" del producto y por ende la carta de presentación de la agroindustria. Con la ayuda de personal técnico idóneo, debemos preparar el empaque en concordancia con las características físicas del producto, con el gusto del consumidor en cuanto a colores e imágenes y, finalmente, cotejarlo con los productos existentes en el mercado.

3.3. Qué precios cobrar?

En la determinación de los precios se consideran los costos de producción y distribución; se busca en la medida de lo posible armonía entre los ingresos de los consumidores finales y los objetivos económicos de la agroindustria rural. Este tema merece especial atención, debido a que es un punto fundamental de una estrategia enfocada hacia los mercados. Es importante enfatizar que asumir determinados precios implica considerar tanto los aspectos técnico-económicos ligados a la producción como los aspectos sociales que rodean a la actividad agroindustrial.

3.4. Qué canales de distribución utilizar?

La forma de ligar la producción de la agroindustria con los centros de consumo, cómo hacer llegar la producción en forma oportuna a los consumidores finales, requiere un estudio y consideración especial, para lograr el diseño de una política de canales de distribución apropiada.

Debido a sus propias características, la agroindustria rural enfrenta dificultades referidas a cómo hacer llegar la producción al mercado. Se pueden señalar algunas de ellas:

- a. La lejanía respecto de los centros de consumo.
- b. El escaso poder de negociación frente a los intermediarios.
- c. La ausencia de infraestructura apropiada para el transporte.
- d. Los bajos volúmenes de producción.
- e. La dispersión respecto de otras unidades agroindustriales.
- f. El desconocimiento de las oportunidades en el mercado.

Algunas experiencias desarrolladas en países de América Latina, parecen abrir opciones de solución a éstos problemas de distribución. Se puede señalar el caso de la Cooperativa ENCOOPER, en Costa Rica, que asumió la actividad de concentrar y distribuir los

productos de diversos modelos agroindustriales rurales, generando actividades conexas en directo beneficio de estas agroindustrias, entre otras las siguientes:

- a. Determinación de parámetros de calidad acordes con las exigencias del mercado.
- b. Transferencia de información del mercado.
- c. Unificación de marcas.
- d. Desarrollo de estrategias de promoción de los productos.

Lo que parece entonces viable es analizar la creación de canales de distribución propios y generados por las agroindustrias rurales, como mecanismo de unificación de esfuerzos y potenciador de ventajas comparativas existentes.

Sin embargo, ya existen las vinculaciones propias de la agroindustria con los canales más usuales de distribución existentes; ello también debe ser fomentado.

4. A MANERA DE CONCLUSION

Como conclusión de lo que se ha expuesto, se intenta señalar que la agroindustria rural podría enfrentar con mayor dinamismo la actividad de la comercialización, para lograr los éxitos económicos y sociales necesarios. Para ello, requiere planes y programas específicos que tiendan a consolidar esta actividad, asumiendo algunas actividades específicas:

1. Especialización de personal en comercialización de productos agroindustriales rurales.
2. Generación de material de apoyo didáctico para la agroindustria en el ámbito de la comercialización de productos.
3. Intercambio de experiencias de comercialización desarrolladas por las agroindustrias rurales en América Latina.
4. Creación de redes de información de mercados que apoyen y orienten la actividad agroindustrial rural.
5. Promoción de la interacción de las agroindustrias rurales, con el propósito de concentrar, cuando sea necesario, la actividad comercializadora de sus productos.

BIBLIOGRAFIA

1. CHIODO, L. 1985. Planeamiento para el desarrollo de los productos agrícolas alimenticios y de los alimentos. FAO.
2. L. LOPEZ CORDOVEZ. 1982, Agricultura y Alimentación. Evolución y transformaciones más recientes en América Latina. Revista CEPAL, Abril.
3. SCHEJTMAN A. 1985. Campesinado y seguridad alimentaria. CEPAL-FAO.
4. FRIGERIO, NORBERTO. Comercialización agrícola y abastecimiento de alimentos en América Latina. Problemática. El enfoque parcial.
5. División Agrícola CEPAL/FAO. 1985. América Latina: Producción y Abastecimiento de Alimentos.
6. SCHEJTMAN, A. 1985. Modelos de Consumo y Seguridad Alimentaria. FAO.
7. KOTHLER, P. 1977. Mercadotecnia: Análisis, planeación y control.
8. RASHID, A. y CHAUDHRY, A. 1973. Marketing efficiency in theory and practice. Teaching Forum, Agricultural Development Council, No. 29, Estados Unidos.
9. SPARTINA S.A. Una experiencia de desarrollo de una cadena voluntaria. Argentina. RLAC/84-42 FAO.
10. FAO. 1973. Desarrollo de los sistemas de mercadeo alimentario para las grandes ciudades. América Latina. Roma. P. 93.
11. RUTMAN, M.; BUSTAMANTE P. Marketing in Nutrition.
12. BUCKLIN L. P. y S.F. 1970. Problems in the Study of Vertical Marketing Systems in Vertical Marketing In Vertical Marketing Systems. Scott, Foresman and Co. Illinois, U.S.A.
13. BELL, M. L. Marketing: Concepts and Strategy.

GUÍA DE DISCUSIÓN SOBRE LA SELECCIÓN DE TECNOLOGÍA

Presentado por:

José Muchnik, INRA-CEEMAT, Grupo Altersial de Francia

CONTENIDO

1. Introducción
2. Nivel técnico
 - 2.1. Análisis del sistema técnico
 - 2.2. Comparación de niveles técnicos
3. Nivel socioeconómico
4. Los sistemas alimenticios

1. INTRODUCCION

Dado el contenido y los objetivos del Seminario, se plantea la siguiente Guía para abordar el problema de la selección de tecnología en los diversos proyectos que serán tratados. La definición de una metodología de análisis común es necesaria si se pretende comparar los resultados obtenidos en contextos diferentes.

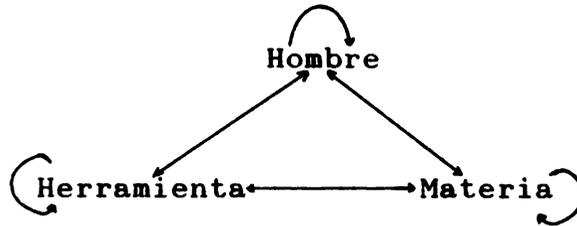
Esta Guía de Discusión está elaborada sobre la base del documento "Alternativas Tecnológicas y Alimentación", presentado en el II Seminario RETADAR.

2. NIVEL TECNICO

2.1. Análisis de sistema técnico

Este análisis se efectúa a partir de la definición de tecnología como estructura formada por el conjunto de relaciones establecidas entre el hombre, las herramientas y la materia en el curso de la elaboración de bienes o procesos.

Esta noción puede ser esquematizada de la siguiente manera:



Y analizada a través de las relaciones:

Herramienta-Materia
Hombre-Herramienta
Hombre-Materia

Hombre-Hombre
Herramienta-Herramienta
Materia-Materia

En cada caso concreto es necesario explicitar los parámetros de dichas relaciones.

2.2. Comparación de niveles técnicos

Se compararán las alternativas y los impactos de las diversas soluciones posibles para la elaboración de un producto dado:

- A nivel de las variables cuantificables: capacidad, rendimientos, productividad, inversiones, generación de empleo, valor agregado, etc.
- A nivel de las otras variables del sistema técnico: articulación con el sistema de producción agrícola, organización social de la producción, control de la tecnología, etc.

3. NIVEL SOCIOECONOMICO

Este enfoque nos permitirá plantear un problema importante: Cuál es la relación de coherencia entre la pluralidad de lógicas socioeconómicas y la diversidad de técnicas?

Partimos del principio de que cada grupo social tiene una lógica predominante que regula su funcionamiento y su reproducción. Por ejemplo, a veces nos preguntamos: Por qué los campesinos no han respondido como esperábamos a las facilidades económicas (precios garantizados, créditos) o a aportes tecnológicos (mecanización, fertilizantes,)? Por qué el artesanado, tan importante en ciertos países, no evoluciona hacia una forma de producción industrial? Sería mejor que nos preguntáramos cuáles son las lógicas de estos grupos sociales, ya que toda innovación tecnológica, para ser adoptada, debe integrarse a ellas. En consecuencia, es interesante comprenderlas.

Nuestra finalidad aquí no es elaborar una tipología (cambiante según el contexto), sino hacer explícito un cuadro de reflexión útil

para tomar en cuenta la heterogeneidad de situaciones. En este sentido, distinguimos cinco aspectos:

- lógica campesina
- lógica artesanal
- lógica industrial nacional
- lógica multinacional
- lógica estatal

En cada uno de dichos casos se analizarán los siguientes elementos: características; lógica de funcionamiento y mecanismos de reproducción; coherencia entre dichas características y las tecnologías adoptadas; respuesta a las condiciones de crisis actuales: urbanización, problemas financieros, reorientación de los mercados, etc.

4. LOS SISTEMAS ALIMENTICIOS

"La alimentación es uno de los rasgos que mejor caracteriza a una sociedad. La alimentación y la cocina son elementos capitales del sentimiento de concordancia colectiva... Las transformaciones que se manifiestan en las sustancias alimenticias no son únicamente materiales. La cocina también funciona (ante todo?) en lo imaginario; si no se teme ser superficial, puede decirse que la cocina transforma la materia prima alimenticia de su estado natural al estado cultural."*

En efecto, a menudo un punto débil para la innovación tecnológica (ya sea para valorizar una tecnología autóctona o para incorporar una técnica exógena) es la respuesta del comportamiento alimenticio ligado a un producto (sémola de yuca, cuzcuz de mijo, etc.) Y encontramos un diálogo de sordos entre "tradicionalistas" (las costumbres alimentarias no pueden cambiar) y "modernistas" (la gente se adaptará a lo que se le proponga).

De hecho, las costumbres alimenticias existen y evolucionan. Las innovaciones tecnológicas deben tomar en cuenta esas dos tendencias, al mismo tiempo opuestas y complementarias. En ese sentido debería tomarse en cuenta:

- El "lenguaje alimenticio". Los productos alimenticios no se pueden apreciar aisladamente; adquieren su verdadero valor asociados o definiéndose con relación a otros. Los cambios en las técnicas de fabricación deben tener como referencia el significado del producto en un lenguaje alimenticio específico.

* Fisher, Claude: Alimentación, cuisine et identité. Actes du Colloque "Identité alimentaire et alterité Culturelle. Université de Neuchatel. Suiza.

- La dimensión espacio-temporal de la alimentación. La alimentación es una función continua que se desarrolla en el espacio y en el tiempo: desayunos, comidas, bocadillos, "tentempies", "snacks", cenas, su importancia, su momento, el lugar en que se desarrollan, también forman parte de lo que se ha convenido llamar "estructuras alimenticias".
- Las "maneras de comer". Paralelamente conviene que los tecnólogos se interroguen sobre las maneras de comer. En efecto, entre los alimentos y el hombre falta un elemento intermedio, y no es lo mismo que se trate de los dedos, unos palillos, tenedores o cucharas. Las variedades de arroz cultivadas en los países del Extremo Oriente se corresponden en cuanto a sus características y a las maneras de comerlo. En el caso del maíz mexicano, varios años de investigación sobre el desarrollo de la variedad "opaco" condujeron a un fracaso cuando se identificó que esta variedad no permite hacer tortillas flexibles que puedan enrollarse en ellas mismas para hacer los tradicionales "tacos".

Cada producto y cada procedimiento encuentran su lugar con relación a un platillo, a una manera de comer y a una dimensión espacio-temporal de la alimentación.

Al tomar en cuenta los comportamientos alimenticios se plantea el problema de la diversidad de productos y técnicas. Es menester ver en esta diversidad una riqueza en vez de un obstáculo para la valorización de los productos locales.

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE CAPACITACION E INVESTIGACION

Presentado por:

François Boucher, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); Red Tecnológica Apropriada al Desarrollo Agroindustrial Rural (RETADAR), San José, Costa Rica.

CONTENIDO

1. Capacitación
2. Investigación-desarrollo

1. CAPACITACION

Una de las máximas inquietudes de RETADAR se relaciona con las actividades de capacitación en el campo de la agroindustria rural y en un contexto más amplio: incluye tanto la capacitación de los técnicos que asesoran en este campo, como de quienes trabajan en las pequeñas agroindustrias, sean gerentes, jefes de producción u operarios.

En los diversos eventos desarrollados en torno a RETADAR, se ha demostrado claramente la ausencia de una formación apropiada y especializada, que permitiría que los tecnólogos pudieran afrontar los problemas específicos del campo y comprender la idiosincracia del campesinado. Los tecnólogos formados en las actuales situaciones están preparados para hacerse cargo de las empresas tradicionales, pero no de pequeñas empresas agroindustriales rurales.

Este análisis es coincidente con el que hicieron algunas universidades en el campo agronómico: se capacitan agrónomos para atender grandes haciendas, pero no para apoyar a los pequeños productores. Con respecto a la agroindustria rural sucede lo mismo.

Además, hay que resaltar que una agroindustria rural es similar en muchos aspectos a una gran empresa, pero a escala pequeña. Eso implica que hay que resolver problemas relacionados con todas las disciplinas, llamémoslas "industriales y económicas". Pero esos problemas se resuelven siguiendo la escala, es decir, con la teoría de similitudes.

En el caso de la agroindustria rural se presentan todo tipo de problemas, pero mucho más sencillos: Para asesorar a las empresas rurales y no tener que acudir a un "panel" de especialistas, se necesitan profesionales capaces de responder a los problemas que se presentan, sean de tecnología de alimentos, control de calidad, mecánica, electricidad, gestión y administración y, por supuesto, comprender a los campesinos.

Se necesitan profesionales generalistas, al contrario de lo que sucede en las empresas grandes, que demandan especialistas más sofisticados.

Para ayudar en este campo, RETADAR, con otros patrocinadores, ha empezado una labor de capacitación con los cursos ERTEC. Esta tarea constituye el primer paso de una etapa de concientización, en tanto se pone en marcha en algunas de nuestras universidades una carrera, especialización o maestría sobre agroindustria rural.

Urge "crear" un extensionista, un promotor, que comprenda de manera integral la problemática de la agroindustria rural. Algunas universidades de la región están interesadas en proponer una especialización o una maestría en este campo. Esa sería la meta a mediano plazo. Los cursos ERTEC permitirán adquirir la experiencia para desarrollar tal capacitación.

Asimismo, es necesario capacitar adecuadamente a los gerentes y personal de las plantas. En ese sentido ya se realizan esfuerzos en las instituciones nacionales de aprendizaje, pero -también en este nivel- es importante proponer cursos específicos y especializados.

En algunos proyectos que hemos analizado se ensayan formas de capacitar al personal de las pequeñas plantas. Ahora hay que discutir ese tema: eso es lo que se propone en la mesa redonda sobre "Capacitación e Investigación".

El futuro de la agroindustria rural depende en gran medida de la capacidad para formar especialistas y técnicos.

2. INVESTIGACION-DESARROLLO

En el campo de la investigación relacionada con la agroindustria rural, estamos aún aprendiendo. No es muy fácil hablar sobre esto, porque pienso que estamos en una fase primaria. Existen muchos esfuerzos, aunque muy escasos, dispersos y de nivel muy diferente.

En lo que se refiere específicamente a investigación, creo que se ha trabajado mucho en el campo de la tecnología. Es el dominio de la tecnología apropiada, de las tecnologías "suaves" ("Small is beautiful", de Schumacher), de las tecnologías intermedias.

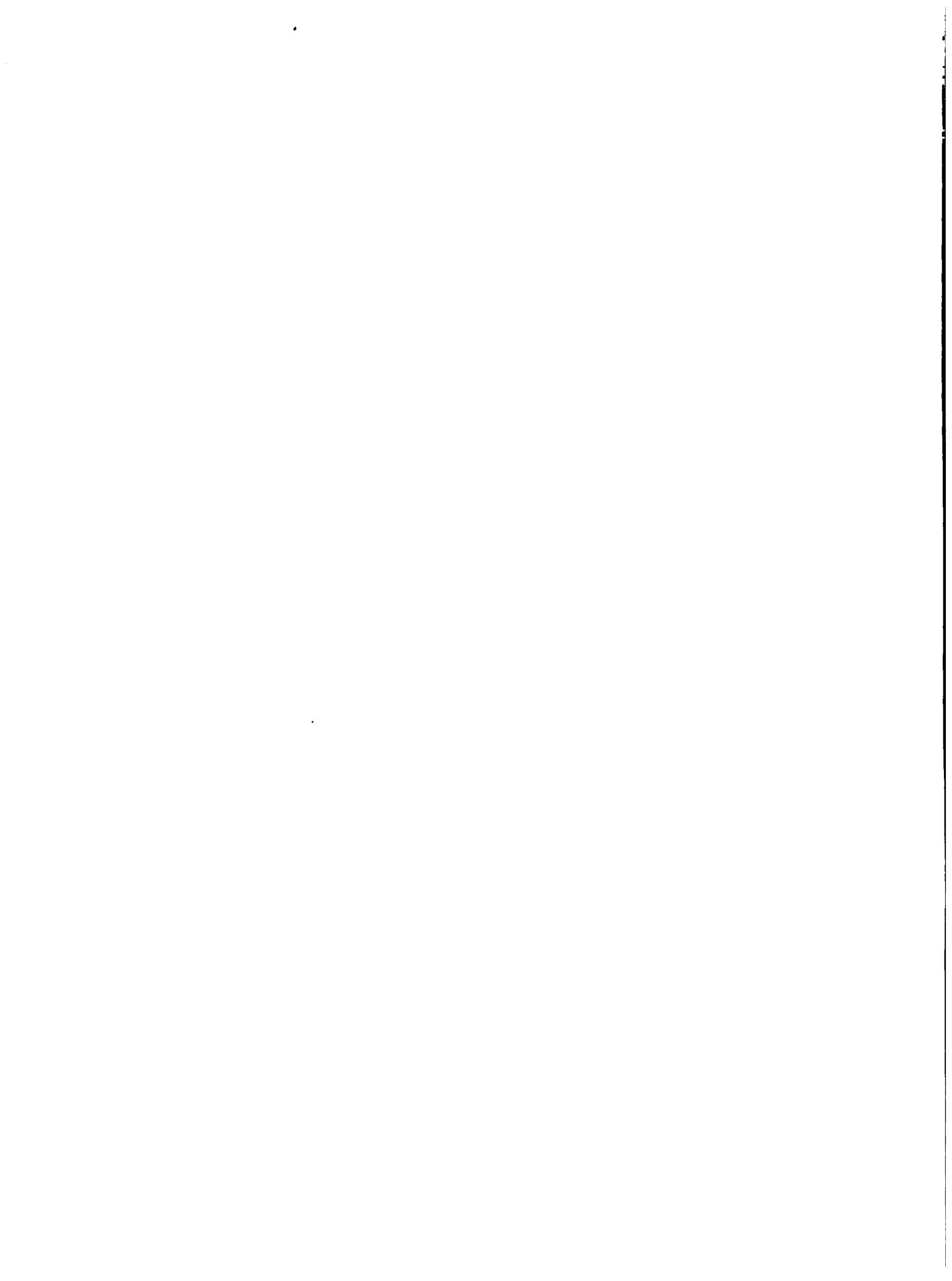
Sin embargo, hoy hablamos más de tecnologías autóctonas y su rescate, y de tecnologías adaptadas a un tema específico. No quiero extenderme en el campo de la tecnología, porque el taller incluye una mesa redonda sobre ese tema.

Se ha investigado también en el campo de la administración-gestión, como lo hemos visto con el SENA de Colombia. Y se han encarado también los aspectos metodológicos, con este Taller como punto culminante. En el campo socioeconómico se ha empezado con lo que llamamos estudios de casos.

Actualmente debe partirse de una comunidad técnica para hacer progresar el desarrollo agroindustrial rural. El primer paso fue la creación de RETADAR. Ahora debemos pensar en cómo integrar las investigaciones, cómo crear focos de investigación con grupos multidisciplinarios, porque las experiencias muestran la necesidad de tener equipos en los cuales interactúen tecnólogos, ingenieros, economistas, sociólogos, etc.

Una propuesta, pensando en el futuro a mediano plazo y aprovechando el hecho de estar en un Centro Internacional de Agronomía Tropical, sería la creación de un Centro de Investigación Internacional que enfocara la tecnología de alimentos para el desarrollo de la agroindustria rural.

Espero que en la mesa redonda se pueda discutir y, por qué no, llegar a algunas recomendaciones en este sentido. La pregunta es: Cuál es la infraestructura de investigación-desarrollo necesaria para la agroindustria rural, si se tienen en cuenta las especificidades del sector y los antecedentes que conocemos?



SEGUNDA PARTE

PRESENTACION DE LOS PROYECTOS



MAIR.CIT.CR.**PROYECTO MODELOS AGROINDUSTRIALES RURALES****METODOLOGIA PARA LA CREACION DE EXPERIENCIAS
AGROINDUSTRIALES RURALES EN COSTA RICA**

Presentado por: Germán Masís, Centro de Investigaciones en
Tecnología de Alimentos (CITA) de Costa Rica.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Consideraciones Generales
 - 2.1 La reflexión sobre la problemática agraria
 - 2.2 El análisis de la promoción institucional
 - 2.3 La experiencia lograda en el programa MAIR
 - 2.4 Conclusiones
3. El Despliegue de la Propuesta Metodológica
 - 3.1 Primera etapa: Origen de una experiencia
 - 3.2 Segunda etapa: Definición de una experiencia
 - 3.3 Tercera etapa: Establecimiento de una experiencia
 - 3.4 Cuarta etapa: Puesta en marcha de la experiencia
 - 3.5 Quinta etapa: Autonomización de la experiencia

1. INTRODUCCION

Esta metodología es el resultado de casi diez años de investigación-acción del programa Modelos Agroindustriales Rurales (MAIR) del CITA.

Por un lado se analiza por qué es importante desarrollar la agroindustria rural, y por otro se explica una metodología que permite desarrollar experiencias agroindustriales con el propósito de resolver problemas post-cosecha de grupos campesinos organizados.

Esta metodología es una herramienta, resultado de una investigación; convendrá considerar como pasar ahora a la fase de desarrollo-réplica, y multiplicar así las experiencias. Se procura finalmente insertar el programa agroindustrial en una política de fomento regional o nacional.

2. CONSIDERACIONES GENERALES

La necesidad de crear un planteamiento alternativo para el desarrollo agroindustrial que introduzca un nuevo enfoque y una estrategia metodológica adecuada, se origina en tres aspectos que han sido concurrentes y que se analizarán a continuación.

2.1 La reflexión sobre la problemática agraria

- Entre la población rural, el sector más afectado por la situación de pobreza es el que trabaja en fincas de subsistencia y fincas pequeñas, constituidos por campesinos cuyos exiguos ingresos provienen de la combinación entre el trabajo propio, el trabajo asalariado ocasional y el autoconsumo.
- Ese sector campesino se ha especializado por tradición en la producción de bienes de consumo directo, en su mayoría alimentos de gran perecibilidad y estacionalidad, desarrollados con técnicas intensivas de mano de obra que no favorecen el mejoramiento de sus ingresos.
- En gran medida la producción campesina ha subsidiado a los otros sectores de la economía con alimentos relativamente baratos para la población urbana, con materias primas de bajos precios para las empresas industrializadas y con mano de obra de baja remuneración para la industria y los servicios.
- Es necesario crear una estrategia de desarrollo agroindustrial que enfoque como prioridad el apoyo al campesino; debe facilitarle opciones tecnológicas adecuadas a sus condiciones, para que pueda aumentar la producción y productividad de los cultivos, el valor agregado de sus productos, la valorización de su mano de obra, y de ese modo elevar el nivel de vida suyo y de su familia.
- Debe establecerse una estrategia de acuerdo con las necesidades sociales reales y las condiciones productivas y tecnológicas.
- La introducción de formas tecnológicas debe constituirse en un factor de fortalecimiento de la organización campesina.
- Hay que innovar, desarrollar nuevos productos, establecer sistemas sencillos de control de calidad, etc., y simultáneamente lograr una participación orgánica de los productores en el proceso agroindustrial.

- La meta es crear experiencias agroindustriales verdaderamente controladas por los campesinos, a partir de una organización social fuerte, que avance en la constitución de una opción tecnológica autónoma y apropiada a sus condiciones.
- El CITA, por medio de su propuesta metodológica, se propone comprobar que la agroindustria campesina puede constituirse en una fórmula estable, eficiente y duradera de desarrollo. Además, se propone contribuir a determinar cuáles son las agroindustrias viables en el medio rural y cuáles de ellas pueden ser realmente desarrolladas por grupos campesinos. A nivel más específico se plantea como objetivo: asegurar la vigencia de las condiciones de reproducción familiar y de producción de las unidades campesinas.
- A medida que se insertan con mayor claridad en el sistema de mercado, los productores campesinos son más vulnerables en el proceso de comercialización de sus productos, dado su limitado poder de negociación con los comerciantes intermediarios y su escaso control de las pérdidas post-cosecha.
- Este vasto sector no ha tenido acceso a la tecnología de transformación y está generando presión por la búsqueda de alternativas productivas que armonicen la modernización y diversificación de los procesos, con la generación de empleos e ingresos para sus familias.
- La agroindustria se ha perfilado como la orientación productiva de mayor potencial en la reorganización de los procesos productivos, pues permite identificar opciones productivas a partir de los propios recursos agrícolas y de tecnologías asequibles al medio rural.

2.2 El análisis de la promoción institucional

- Ha existido en el CITA un fuerte cuestionamiento a la forma tradicional en que las instituciones estatales promueven proyectos agroindustriales en el país. Este enfoque tiene serias limitaciones, tanto en la forma como se originaban los proyectos como en los mecanismos para determinar su factibilidad y condiciones tecnológicas.
- El CITA afirma que:

es necesario trascender el grupo de campesinos agrícolas como beneficiarios de los proyectos;

la solución no se circunscribe a la existencia de posibilidades de comercialización;

un estudio de factibilidad es insuficiente para conocer el espacio económico y productivo de un proyecto;

la escogencia de la tecnología se hace sin considerar las condiciones imperantes.

- Además, las instituciones financieras y las de asistencia técnica no dedican un máximo de esfuerzo hacia el sector campesino.
- Ni la estructura agroindustrial tradicional ni las políticas nacionales pueden beneficiar un sistema de apoyo agroindustrial que contemple un desarrollo justo, equilibrado y autónomo del sector de pequeña agroindustria rural.
- La pequeña agroindustria posee características que impiden la aplicación de los mismos criterios y métodos utilizados para los proyectos industriales.

2.3 La experiencia lograda en el programa MAIR

- La experiencia ha señalado que el aspecto tecnológico es sólo uno de los elementos interactuantes en la creación de agroindustrias rurales, y que el problema de la comercialización y de las pérdidas post-cosecha expresaba sólo parcialmente la compleja y difícil situación de la producción campesina.
- Los principales problemas se han ubicado alrededor de:
 - la integración real de los productores a la experiencia agroindustrial;
 - la capacidad del grupo campesino para administrar la agroindustria.
 - la existencia real de mercados dispuestos a aceptar los productos de esas experiencias.
- La investigación-acción ha enseñado que no basta con establecer una secuencia de pasos de un esquema metodológico.
- Es básico que el equipo interdisciplinario comprenda la realidad del ámbito de la agroindustria rural interdisciplinaria; ello no significa la suma de conocimientos de diferentes disciplinas, sino la integración de conocimientos y experiencias para incidir sobre la realidad.
- Un proyecto agroindustrial rural tendrá éxito en la medida en que para su ejecución se tomen en cuenta las condiciones materiales, sociales, económicas y culturales del espacio en que se va a desarrollar.

2.4 Conclusiones

El proceso de experimentación y reflexión ha puesto de manifiesto los siguientes aspectos:

- La ausencia de una propuesta teórico-metodológica relativamente generalizada que constituya la herramienta orientadora del trabajo de promoción agroindustrial.
- Es fundamental elaborar lineamientos más precisos y efectivos para la creación de experiencias agroindustriales rurales.
- La agroindustria rural necesita para su desarrollo un enfoque sustancialmente distinto al tradicional. Se deben tomar en cuenta múltiples factores: sociales, culturales, organizativos, etc., y no solamente los tecnológicos y económicos. Resulta necesario:

lograr la adecuación y perfeccionamiento de la tecnología, de acuerdo con las condiciones del medio rural;

mejorar la oferta de alimentos y aumentar el grado de suficiencia entre los sectores de bajos ingresos.

- La propuesta de creación de experiencias agroindustriales pretende convertirse en una opción de desarrollo rural, en la medida en que en el propio medio rural y desde los problemas de los campesinos, éstos se comprometan en la creación de pequeñas agroindustrias, con la finalidad de resolver algunos de sus problemas socioeconómicos y productivos.

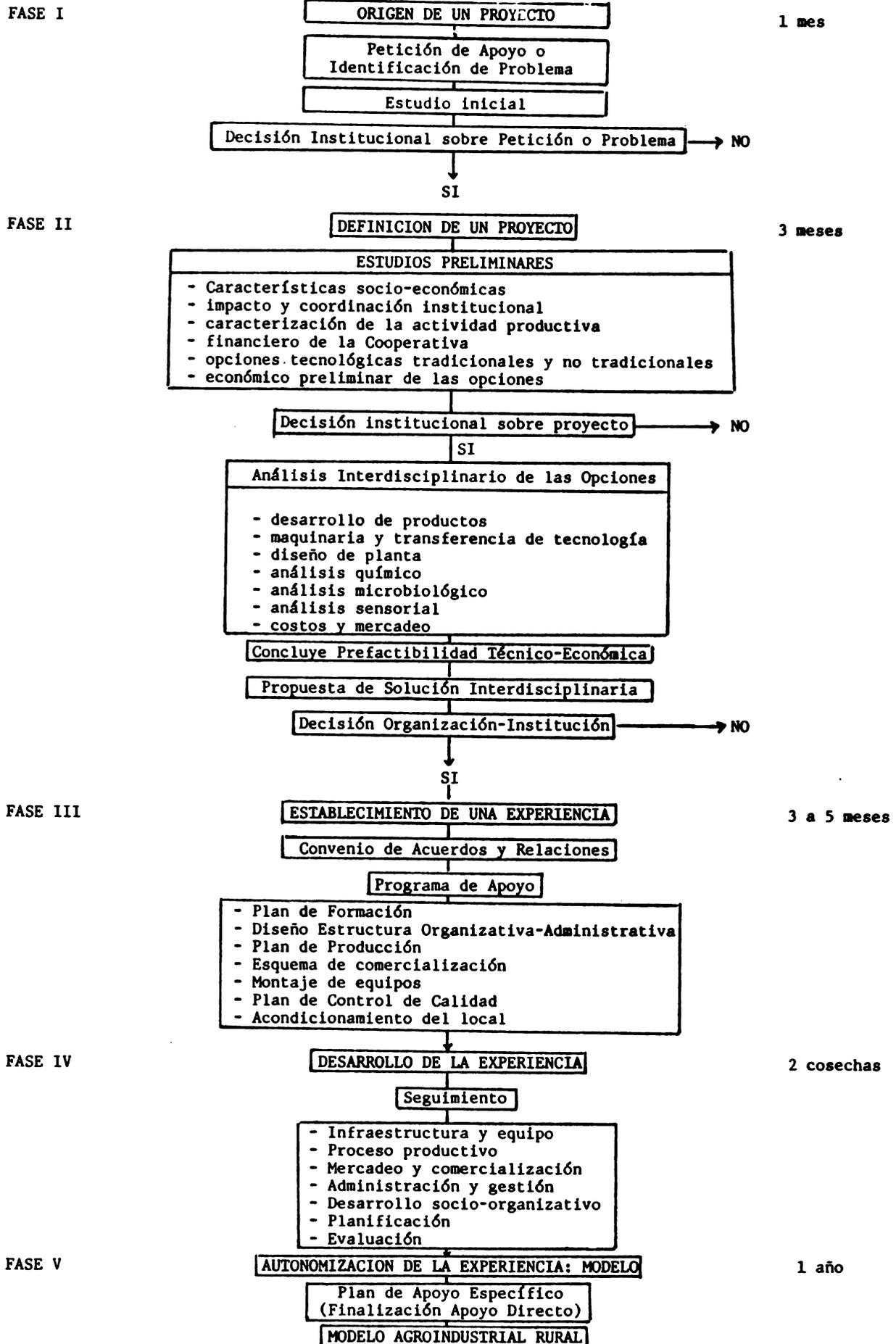
Desde el punto de vista estrictamente metodológico, esa propuesta constituye un conjunto de pautas y orientaciones para la promoción agroindustrial, de acuerdo con la experiencia adquirida y las condiciones de la realidad costarricense.

3. EL DESPLIEGUE DE LA PROPUESTA METODOLOGICA

3.1. Primera etapa: Origen de una experiencia

El origen de una experiencia agroindustrial se identifica como el momento en que un grupo de agricultores organizados se presenta ante la institución en busca de apoyo para resolver determinado problema productivo.

Generalmente, los agricultores ya han preconcebido posibles formas de solucionar dicho problema, las cuales son recogidas por el CITA para iniciar su análisis. Esas ideas iniciales sufrirán modificaciones durante las conversaciones preliminares entre el Centro y el Grupo.

ESQUEMA METODOLOGICO DE CREACION DEL MAIR

Luego de tener claramente determinado el problema, el CITA procede a recopilar información básica sobre el grupo solicitante, con el fin de conocer:

- el tipo y magnitud del problema;
- organización del Grupo;
- la capacidad de emprender una actividad económica-productiva.

En esta actividad se utiliza el formulario 1.

Una vez recopilada la información, una comisión interdisciplinaria procede a valorar la(s) idea(s), de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Dimensión del problema

- qué volumen de materia prima amerita su transformación mediante algún proceso tecnológico;
- se descartan aquellos problemas que parten de excedentes coyunturales o de cantidades muy pequeñas.

2. Viabilidad de la idea

- consideraciones acerca de la demanda potencial, la tecnología disponible y la estructura del mercado.

3. Capacidad organizativa y de gestión del Grupo

- considerar las posibilidades del Grupo para enfrentar la organización y administración de una actividad distinta a su quehacer tradicional;
- interesa observar la existencia de una organización establecida y el resultado de su incursión en otras actividades productivas.

4. Disponibilidad del CITA

- determinar la existencia de recursos humanos, físicos y económicos para dar respuesta a la petición.

Al final de esta valoración, el CITA comunica el resultado al Grupo solicitante. Si la respuesta es afirmativa, se procede a establecer los mecanismos para pasar a la etapa siguiente. Si, por el contrario, es negativa, se explican las razones y se discute con el Grupo otras vías de solución.

Formulario 1

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Cuestionario de Información General sobre la
Organización Solicitante de Apoyo Agroindustrial

Fecha: _____

1. Nombre de la Organización _____

2. Se encuentra inscrita legalmente? No _____ Sí _____
Cuál es su razón social _____

3. Fecha de fundación _____ No. de miembros en
su Fundación _____
4. No. de miembros en la actualidad _____ Hombres _____ Mujeres _____
- 5.Cuál es la estructura de la organización? (Comités,
Departamentos, etc.) _____
6. A qué actividades económicas se dedica la organización?
Especificar.

7. Cuáles son las actividades productivas principales de los
miembros de la organización? Especificar. _____

8. Posee la organización infraestructura y equipo agroindustrial?
No _____ Sí _____ Explicar el tipo y estado de los mismos.

9. Posee la organización o algunos de sus miembros experiencia en el
procesamiento de productos agrícolas? No _____ Sí _____
Qué tipo de experiencia y en qué productos:

3.2 Segunda etapa: Definición de una experiencia

Esta etapa consta de dos componentes fundamentales:

- Un estudio socioeconómico del Grupo
- Un perfil técnico-económico de las posibles soluciones al problema.

El estudio socioeconómico del Grupo consta de 4 áreas de interés:

1. Caracterización socioeconómica del Grupo, que incluye el análisis de aspectos tales como:

- la existencia de una población asentada y definida
- la identificación de la estructura social y familiar
- el grado de escolaridad y formación
- el nivel de desarrollo organizativo
- la situación del empleo y los ingresos
- la situación alimentaria y nutricional
- la situación de la salud, la vivienda y los servicios
- las expectativas sociales y económicas
- las costumbres, tradiciones y expresiones culturales.

2. Caracterización de la actividad y potencial productivo, que incluye:

- la identificación de las actividades y sistemas productivos
- la distribución y forma de tenencia de la tierra
- el uso de recursos naturales y tecnológicos

- las formas de manipuleo, acopio y almacenamiento
- canales y condiciones de comercialización
- las formas de procesamiento.

3. El análisis del impacto de la acción institucional, que contempla:

- la existencia de infraestructura vial y social
- la identificación de las acciones que desarrollan
- la existencia de planes y proyectos.

Para recopilar la información referida a las anteriores tres áreas del estudio, se utiliza el siguiente Formulario 2.

4. La condición y capacidad económico-financiera del grupo, que estudia:

- la información contable (registros, balances, etc.) existente
- obtiene las razones financieras convencionales: liquidez, apalancamiento, etc.
- la posesión de recursos materiales y económicos
- la existencia de personal capacitado o con potencial para asumir la actividad administrativa.

El perfil técnico-económico está constituido por las siguientes acciones:

- un inventario exhaustivo de todas las posibles soluciones
- a partir de las ideas iniciales, el equipo interdisciplinario recopila la información disponible en la literatura y la experiencia, para identificar y analizar de manera creativa las opciones tradicionales existentes.
- para cada una de las posibilidades se añade cierta información básica, tal como:

productos locales o importados que sean competencia directa o indirecta, sus precios

el diagrama de proceso y el equipo necesario

la posible estructura de costos

Este tipo de información se sistematiza en un formato como el formulario 3.

- Una vez efectuada esa caracterización inicial de las ideas y posibles soluciones, se procede a la separación de las que se consideran viables y las que no lo son. Esta separación se realiza sobre la base de 8 preguntas, que representan un primer tamizado de opciones:
 1. Existen las materias primas necesarias en cantidad suficiente?
 2. Están disponibles todos los ingredientes o insumos necesarios?
 3. Está disponible la tecnología para el proceso?
 4. Está disponible el equipo de proceso adecuado?
 5. El mercado lo aceptará?
 6. El precio del mercado permite competir?
 7. El material de empaque está disponible?
 8. Será rentable la producción?

Para sistematizar esa información se utiliza la Guía 1.

- El siguiente paso es seleccionar las mejores ideas entre las que hayan sido calificadas como viables.

Esta selección la realiza el CITA calificando un total de 21 factores agrupados en 4 distintas áreas:

- el desarrollo del producto
- el proceso de producción
- el producto
- el mercado

A cada factor se le asigna un valor entre 0 y 10, de acuerdo con la aplicabilidad al producto en cuestión. Al final se seleccionan las opciones de productos más calificados. En esta acción se utiliza la Guía 2.

Formulario 3

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

INFORMACION SOBRE LAS IDEAS DE PRODUCTOS - SOLUCION

1. Nombre de la idea de producto _____

2. Porcentaje de materia prima problema que incorpora en su fórmula

3. Otras materias primas e ingredientes que utiliza _____

4. Productos similares conocidos que son producidos localmente:

Nombre	Marca	Presentaciones	Precio
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

5. Productos similares importados

Nombre	Marca	Presentaciones	Precio
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

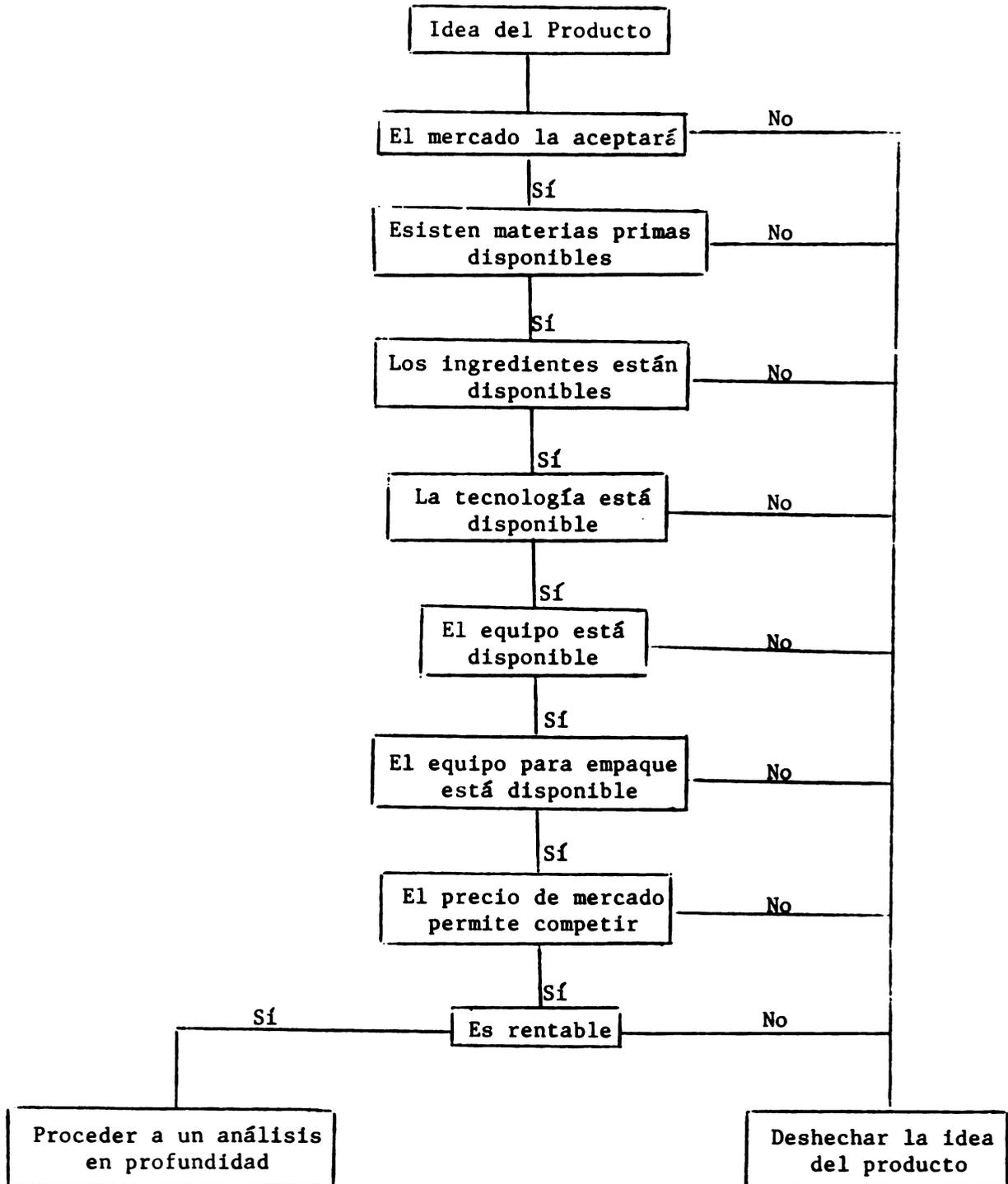
6. Dimensión posible del mercado de esos productos _____

7. Diagrama de flujo del proceso requerido.

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Guía para la primera separación de ideas

y posibles soluciones



MUY BUENO MUY MALO NOTAS

Productos similares en competencia

No existen 1
Existen muchos

Precio de la competencia

Precio muy alto 1
Precio muy bajo

Sustitución de importaciones

Gran cantidad de importaciones de productos similares 1
No existen importaciones de productos similares

Posibilidad de ventas del producto

El mercado estaría en buena disposición de comprar y existen buenos canales de distribución 1
El mercado es cerrado; pocos canales para distribuir

Mercado que cubrirá

Gran mercado, sin segmentación mercado masivo 1
Pequeño mercado, muy segmentado, mercado selectivo

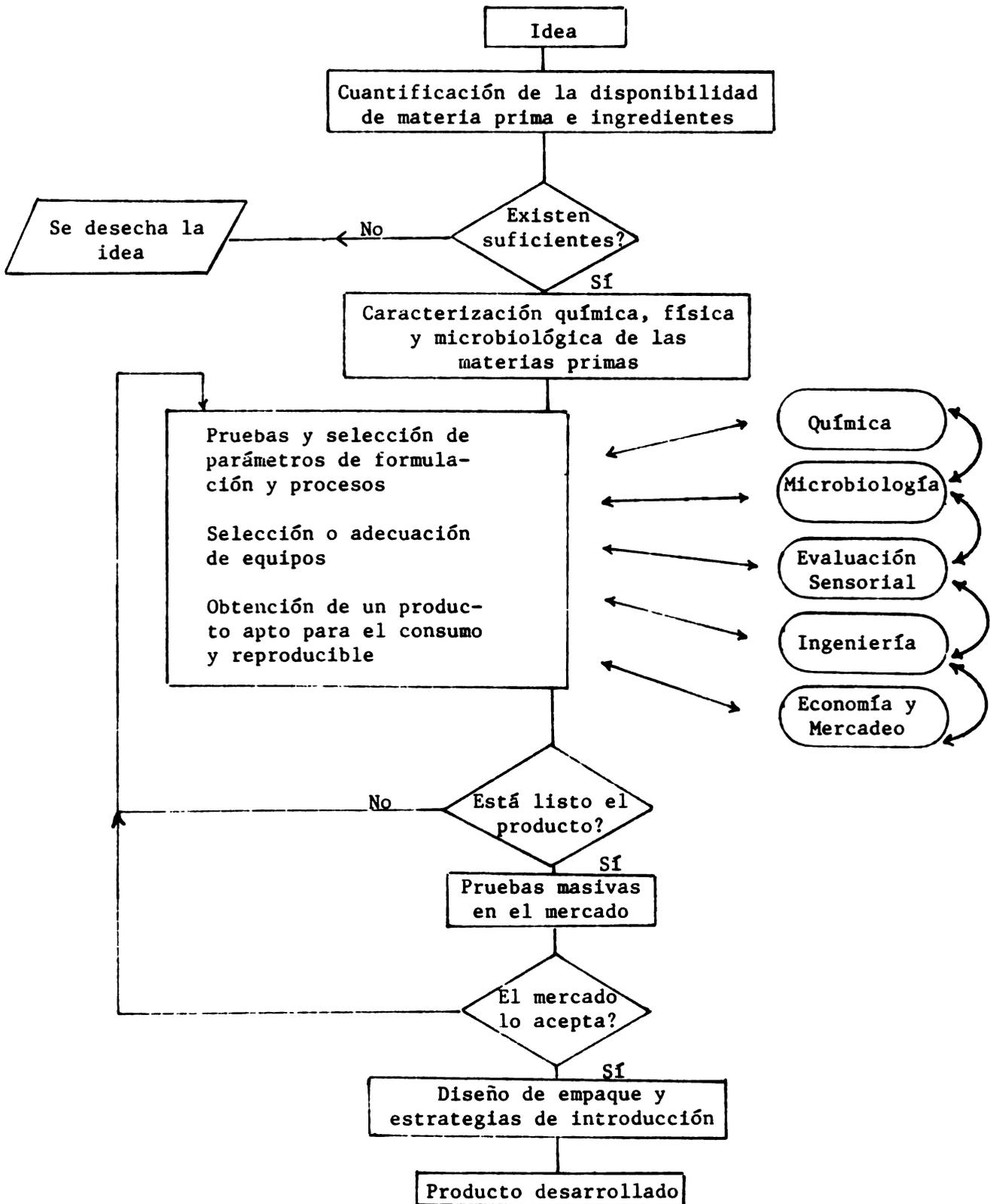
Precio al consumidor

Relativamente bajos, asequibles a gran número de consumidores 1
Muy alto y sólo asequible a pocos consumidores

Costos de mercado

Bajos, poco esfuerzo económico en la introducción del producto 1
Muy alto, mucho esfuerzo económico para su introducción

Representación gráfica del desarrollo de un producto



El resultado de esta etapa es el conocimiento de las condiciones socio-organizativas, económicas y productivas existentes y la determinación de las opciones agroindustriales caracterizadas como viables.

A esta altura del proceso, la decisión de no seguir se sustentará en alguna deficiencia grave a nivel de la organización, en la ausencia de un verdadero potencial productivo o en la existencia de opciones de escasa factibilidad técnico-económica.

3.3 Tercera etapa: Establecimiento de una experiencia

Esta etapa está conformada básicamente por el procedimiento para el desarrollo de la(s) solución(es), la elaboración y ejecución del plan de formación.

En esta etapa se parte de una opción preseleccionada.

- el primer paso es profundizar y corroborar la información sobre disponibilidad de materia prima, la identificación de la tecnología y los procesos y la ubicación del producto en el mercado;
- el siguiente paso es caracterizar la materia prima desde el punto de vista químico, físico y microbiológico;
- esta información sirve de base a la acción de formulación y desarrollo del producto a nivel piloto que, junto a la selección o adecuación de los equipos y la línea de producción, permite obtener un producto apto para consumo humano;
- seguidamente se procede a la determinación de la calidad del producto, por medio de los controles de tipo químico, microbiológico, ingenieril y sensorial;
- de manera simultánea, se realizan los estudios de costos y aceptación del producto por los consumidores finales;

- cuando se considere que el producto está listo, porque satisface las exigencias de las diferentes disciplinas, se procede a realizar una prueba masiva de mercado, en la que se evalúa no solo la aceptación por parte de los consumidores, sino que se analiza la inserción dentro de los hábitos alimentarios de la población (así se exploran los posibles canales de comercialización y se estima finalmente una demanda potencial);
- al determinarse la aceptación del producto por parte del mercado, se procede a afirmar los detalles para su introducción definitiva y se diseña el empaque más adecuado; de esa manera se procede a diseñar la estrategia de introducción más adecuada para conquistar el segmento de mercado elegido y las vías de comercialización factibles.

Por su parte, el Plan de Formación comprende seis grandes áreas:

- la primera se refiere a las tecnologías para la producción; se pretende que los responsables del procesamiento dominen todas las operaciones necesarias.
- la segunda se refiere a sanidad e higiene; en ella se pretende concientizar al grupo sobre la importancia de observar medidas adecuadas para garantizar la calidad microbiológica del producto;
- la tercera se refiere al control de calidad; se pretende transmitir el programa previamente diseñado según el proceso y que permita asegurar una calidad uniforme;
- la cuarta cubre los aspectos administrativos, en los cuales se incluyen los procedimientos para el manejo financiero de la empresa y los mecanismos de control sobre el abastecimiento, la producción y las ventas;
- la quinta área cubre el mercadeo; en ella se introduce una estrategia de comercialización; de acuerdo con las características de la agroindustria;
- la sexta área de formación se refiere a la comprensión del grupo sobre las características y los mecanismos de funcionamiento de la forma de organización elegida.

Para que el plan de formación sea efectivo se debe poner énfasis en los siguientes aspectos:

- la definición correcta de los sujetos de la formación;
- la preparación de las actividades de acuerdo con las condiciones del medio rural;

- la definición de metodologías e instrumentos apropiados.

Una vez concluido el desarrollo de las soluciones y preparado el Plan de Formación, se discute con el Grupo acerca del futuro de la experiencia. Sobre la base de las posibilidades observadas se toma la decisión conjunta sobre si se continúa o no la experiencia.

3.4. Cuarta etapa: Puesta en marcha de la experiencia

Una vez superadas las etapas anteriores, se llega a la denominada puesta en marcha de la experiencia, en la cual se pretende someter las soluciones desarrolladas a un proceso productivo continuo, con todas las exigencias y limitaciones de una operación real a escala semi-industrial.

Se instala una planta que procese los productos elegidos, los cuales se venden en el mercado respectivo.

En esta etapa, se hace necesario establecer un convenio entre el CITA y el Grupo, en el cual queden claramente establecidos los aportes y las responsabilidades respectivas durante el desarrollo de la experiencia.

Este convenio, denominado "Convenio de Bases para el Establecimiento de una Experiencia Agroindustrial", contempla tres aspectos:

a. Recursos productivos

El Grupo se compromete a construir o acondicionar un local; deberá aportar las materias primas y los ingredientes necesarios, la mano de obra y el capital de trabajo requerido.

El CITA aportará el equipo necesario en calidad de préstamo por el período de duración de la etapa. Aportará el personal profesional interdisciplinario que tendrá a su cargo la asesoría en las diferentes actividades, y ejecutará un plan de formación específico.

b. Aspectos organizativos

El Grupo define los miembros que recibirán el entrenamiento y selecciona el personal que va a contratar para laborar en la planta. Asimismo, ejecuta las labores de aprovisionamiento de materias primas, materiales e insumos, así como las tareas de comercialización de los productos, elabora y lleva los registros pertinentes de toda la operación.

El CITA, por su parte, ejecutará el plan de formación elaborado y agregará los materiales correspondientes. Deberá asesorar al Grupo en los aspectos productivos, administrativos y de mercadeo, por medio del desarrollo de un plan de seguimiento. Identificará y

realizará las investigaciones sobre nuevas opciones de procesos y productos.

c. Aspectos de seguimiento y coordinación

Para coordinar las acciones conjuntas, se procede a nombrar un comité formado por miembros del Grupo y del CITA. Este comité de coordinación se encargará de programar y supervisar los aspectos de funcionamiento interno del Proyecto. Deberá informar a las partes sobre los logros y dificultades surgidos durante su marcha. Esta etapa tiene una duración del equivalente de dos ciclos productivos.

Con el propósito de corregir los desajustes e introducir mejoras en el proceso, se efectuará una evaluación exhaustiva al promediar y finalizar el período. Las evaluaciones se orientarán a responder a las siguientes preguntas:

- existe realmente materia prima suficiente en cantidad, adecuada en calidad y disponible en el momento oportuno para el Proyecto?
- existen los mecanismos de comercialización adecuados y accesibles para el Grupo?
- los productos elaborados en escala semi-industrial compiten favorablemente en el mercado?
- es el Grupo capaz de administrar una operación agroindustrial real?
- es rentable la operación agroindustrial para permitir la recuperación de la inversión efectuada?
- está el Grupo en condiciones de dominar por completo la tecnología utilizada, con el fin de garantizar una calidad uniforme de los productos?
- existe crédito disponible para que el Grupo continúe independientemente con el Proyecto?

Estas y otras preguntas deben presentar una respuesta positiva para determinar la factibilidad de la agroindustria. De encontrarse algún factor crucial negativo, se concluirá que el Proyecto no es factible, en cuyo caso normalmente no se sufren pérdidas económicas, pues se han podido cubrir los costos variables y el Grupo no ha adquirido serios compromisos financieros.

De obtenerse un análisis positivo de la experiencia, el paso siguiente es la preparación de las condiciones para lograr financiamiento para el Proyecto.

3.5 Quinta etapa: Autonomización de la experiencia

Por autonomización de la experiencia se entiende al proceso mediante el cual el Grupo asume paulatinamente el control de la actividad agroindustrial. Se inicia cuando el grupo a obtenido el apoyo de alguna fuente financiera.

En este período, luego de la evaluación final de la 4ta. etapa, el CITA ha podido identificar los aspectos en que la experiencia aún necesita fortalecimiento, para lo cual elaborará un plan de apoyo específico, dirigido a brindar un apoyo más particularizado por un plazo definido.

CAIA.FUN.COL.

CENTRO AGROINDUSTRIAL DE LA ARROBLEDA EN COLOMBIA

METODOLOGIA PARA EL APOYO DE LA AGROINDUSTRIA RURAL

Presentado por: Gustavo Correa L., Fundación para la
Aplicación y Enseñanza de las Ciencias,
FUNDAEC.

PRESENTACION

FUNDAEC presenta una interesante innovación con la creación de su Universidad Rural, fundamentada en el razonamiento de que la capacitación es el elemento clave del desarrollo. Su metodología involucra la investigación mediante el método de acción-aprendizaje. Las experiencias de FUNDAEC señalan la importancia de transformar productos agrícolas y obtener, no sólo una mayor "vida" de los mismos, sino valor agregado a su producción. Ante tal circunstancia, FUNDAEC promueve el establecimiento de micro-empresas en un "Complejo Agroindustrial". Resultará adecuado estudiar, en el futuro, la creación de parques industriales en la zona rural.

CONTENIDO

1. Introducción
2. La agroindustria rural en FUNDAEC
3. Metodología para la creación de empresas rurales
 - 3.1 Temas de investigación
 - 3.2 Establecimiento de una empresa
 - 3.3 Ensayos preliminares
 - 3.4 Montaje de la empresa
 - 3.5 Operación de la empresa
4. Notas tomadas durante la Conferencia

1. INTRODUCCION

La Fundación para la Aplicación y Enseñanza de las Ciencias (FUNDAEC) fue creada a principios de la década del setenta por un grupo de científicos y profesionales, en un intento por encontrar un papel apropiado para la ciencia, la educación y la tecnología en el desarrollo de las regiones rurales.

El grupo ya había participado en algunos esfuerzos de desarrollo y sobre las teorías existentes, había logrado formular un número de conceptos que le ayudarían a orientar su primer conjunto de actividades en el campo. Les parecía a estos iniciadores de FUNDAEC que la mayoría de los programas trataban el desarrollo como un producto terminado que se reparte entre la gente; incluso el discurso prevaleciente sobre planes integrales no parecía ser más que un intento, aunque mucho mejor, es cierto, de transferir el producto. Las concepciones contrarias, que a menudo se expresaban en términos altamente políticos y teóricos, tampoco parecían ofrecer alternativas prácticas. La conciencia que se había despertado en todas partes sobre la importancia de la participación era en sí misma muy significativa, pero con frecuencia quedaba convertida en metodologías, simples o elaboradas, para inducir a una población a participar de los planes de desarrollo predeterminados por las agencias. Para usar una frase muy gastada, los planes se ocupaban casi totalmente del desarrollo para la gente y no del desarrollo por la gente misma.

El concepto que poco a poco se fue elaborando entre los miembros de FUNDAEC en relación con la participación, es que ésta implica necesariamente la existencia de instituciones y estructuras apropiadas dentro de la población, estructuras que en cierta forma le permitan entenderse con el mundo exterior en condiciones de igualdad y, de ese modo, cambiar las condiciones de absoluta desventaja que gobiernan las relaciones entre las comunidades rurales y las instituciones externas. Una buena forma de examinar esas posibles estructuras es pensar en una región rural en términos de los procesos de vida individual, familiar y comunitaria que necesariamente se dan en las poblaciones, y tratar de influir en su evolución. Dichos procesos pueden describirse parcialmente en términos de algunas cadenas de actividades desarrolladas por la población, como son las relacionadas con la producción en pequeñas parcelas, para quienes poseen poca tierra, el mantenimiento de la propia salud y el saneamiento ambiental de la aldea, el procesamiento de los productos agrícolas, el mercadeo y el flujo de dinero; también cadenas de actividades conducidas por pequeñas empresas e industrias encargadas de apoyar los otros procesos productivos, o conjuntos de actividades relacionadas con la socialización, la educación, el desarrollo de los recursos humanos, el flujo de información y el importantísimo proceso de toma de decisiones. Ni la manera en que estas actividades se desarrollan ni las correspondientes estructuras tecnológicas y sociales son constantes en el tiempo; sin embargo, en este momento de la historia,

las fuerzas que determinan su evolución provienen en su mayor parte de afuera y están llevando a la desintegración de la vida rural. Un desarrollo en el que verdaderamente participe la población rural implica, necesariamente, la creación de estructuras que generen un nuevo conjunto de fuerzas y lleven la evolución de los procesos de vida rural en una nueva dirección.

Por sí misma, FUNDAEC no podría tener ni los recursos económicos ni el poder político para crear tales estructuras. Pero existía, para sus fundadores, otro factor indispensable para generar fuerzas positivas: el conocimiento. Aun en condiciones ideales de justicia social, el progreso de una sociedad depende fuertemente de la existencia de un proceso de aprendizaje sistemático y organizado sobre su propio camino de desarrollo. La población del norte del Cauca, con la cual FUNDAEC llegó a involucrarse totalmente, carecía en absoluto de ese proceso, a pesar de que de ninguna manera podía considerarse una población aislada. Por lo contrario, había importantes programas de desarrollo que operaban en la región, los cuales habían generado un cúmulo de información acerca de los distintos procesos de vida; la gente del norte del Cauca había sido estudiada exhaustivamente, pero siempre por otros y para otros. Esto no implica que, como individuos, como familias y aun ocasionalmente como aldeanos, los habitantes de la región no hubieran aprendido acerca de los cambios rápidos que habían ocurrido en sus vidas o que no hubieran analizado sus causas. Muchos habían "participado" como informantes o como miembros de comités formados para colaborar con estudios o intervenciones. Pero esto estaba muy lejos de constituir un proceso sistemático de aprendizaje para un pueblo ligado fuertemente por condiciones ecológicas y culturales muy particulares.

Así, entre todas las estructuras políticas, sociales y culturales que era preciso crear o fortalecer en el norte del Cauca, había una que necesariamente debía acompañar a las demás y que coincidía muy bien con las capacidades de los iniciadores de FUNDAEC. Dicha estructura sería una institución de aprendizaje, que se dedicase específicamente a la generación y difusión del conocimiento relevante para los caminos alternativos de desarrollo que la población pudiera seguir. Se llamó a esta institución Universidad Rural, nombre que causó no pocas confusiones, especialmente entre la comunidad académica y la burocracia. Pero la elección del nombre fue deliberada. Era una expresión del deseo de explorar alternativas para la universidad moderna la cual se ha organizado alrededor del entrenamiento de la fuerza de trabajo en carreras diseñadas en otros medios, dentro de la política de crear el "capital humano" que junto con el capital material y la tecnología, habrán de sacar al Tercer Mundo del limbo de subdesarrollo para conducirlo al paraíso de la civilización occidental.

La tarea de la Universidad Rural, como institución de aprendizaje de una región, es poner en movimiento procesos de aprendizaje

relacionados con los procesos de vida y las cadenas de actividades mencionadas, y explorar caminos alternativos para su evolución.

Hay que enfatizar aquí que el aprendizaje no genera por sí solo fuerzas suficientemente fuertes para poder contrarrestar las fuerzas desintegradoras, pero es difícil concebir una participación significativa y real de la gente en su propio desarrollo sin aprendizaje. Por supuesto, difícilmente puede decirse que una institución de aprendizaje creada originalmente por agentes externos se ajusta a los requerimientos de participación, pero el examen de la Universidad Rural como una estructura autóctona de una región no se fundamentaba tanto en su origen como en la manera en que la participación, un proceso revelador en sí mismo, se iría logrando a través de los años.

2. LA AGROINDUSTRIA RURAL EN FUNDAEC

Luego de varios años de trabajar en la región del Cauca, FUNDAEC decidió, como respuesta a la necesidad de comercializar los productos provenientes de la producción campesina y con el objeto de fortalecer la economía campesina apoyar la investigación dirigida a establecer pequeñas agroindustrias. Al comienzo participaron los estudiantes que se estaban capacitando en otro de los programas de FUNDAEC; con ellos se organizaron equipos de investigación. Cada equipo estaba constituido por un profesional en el área de estudio y 5 ó 6 estudiantes.

Los primeros temas de investigación que surgieron se relacionaban con la necesidad existente en la zona de contar con cría de cerdos y una fábrica de alimento concentrado. Durante un año, los integrantes del grupo realizaron los ensayos tendientes a contestar preguntas relacionadas con el proceso mismo de producción, el nivel tecnológico con el que se quería trabajar, el tamaño de la producción y del mercado al cual se quería llegar y, finalmente, los mecanismos que permitieran a las empresas ser factibles económica y socialmente.

Esta primera experiencia terminó con el establecimiento de empresas en la Arrobleda que hoy funcionan en forma estable. Durante ese período se hizo evidente la dificultad de establecer empresas individuales en forma aislada en la zona, debido a la inversión requerida para dotar a una empresa con la infraestructura mínima de funcionamiento. En algunos casos, esa infraestructura incluía aprovisionamiento de energía eléctrica desde zonas distantes y el transporte y potabilización del agua. Como una respuesta a esa realidad en la zona, surgió la idea de la creación de un centro agroindustrial rural que consistiría, básicamente, en un sitio dotado de servicios adecuados y de fácil acceso en el cual se reunirían varias empresas que podrían compartir los costos de administración y transporte y crear, en conjunto, esquemas de comercialización.

3. METODOLOGIA PARA LA CREACION DE EMPRESAS RURALES

En este lapso ha surgido la metodología para la creación de empresas rurales que se va a describir aquí. La metodología no es rígida, y por lo tanto, es difícil encuadrarla dentro de los esquemas tradicionales de presentación. El orden en que se describe no corresponde necesariamente a una secuencia de pasos precisos que se siguen; es más bien la enumeración de sus características principales.

3.1 Temas de investigación

Los temas de investigación surgen como respuesta a las necesidades de la micro-región en la que trabaja la institución. Estas necesidades están expresadas en términos de: organizar la comercialización de los productos perecederos, abastecer a la población con una mayor variedad de productos, mejorar la utilización de los alimentos, crear empleos indirectos (especialmente en la comercialización de los productos procesados) y mejorar los precios de la producción primaria.

La definición de estos temas de investigación no es el resultado de un estudio de necesidades, sino más bien de una interacción continua entre la institución y los habitantes de la zona.

3.2 Establecimiento de una empresa

El establecimiento de una empresa comprende tres partes importantes: los ensayos preliminares; los estudios complementarios y el montaje de la empresa; finalmente, la operación como empresa. Las tres fases no necesariamente se llevan a cabo en ese orden; la metodología más bien consiste en una secuencia de actividades en la cual cada una corresponde a una de las fases.

3.3 Ensayos preliminares

Los ensayos preliminares comprenden:

- Comenzar el proceso con una tecnología casera, llamada tecnología, con la cual se ensaya la fabricación de distintos tipos de productos y se realizan algunas mediciones. Los ensayos producen una gran variedad de posibles productos finales.
- Por medio de pruebas de degustación, se descartan algunos de los productos y se inician los ensayos para determinar la presentación de los productos seleccionados.

- Paralelamente, se llevan a cabo estudios para determinar la oferta de la materia prima y el potencial del mercado local.
- Se determina el tamaño óptimo de la planta, que tiene en consideración el hecho de que la empresa se creará para un mercado local, sin rebasar los límites de la capacidad del recurso humano con que cuenta la región. En casos de un mercado amplio para los productos seleccionados, se prefiere la creación de una segunda empresa al crecimiento de una sola.
- Se consulta con las autoridades de sanidad para acordar la aplicación de las normas sanitarias y determinar, así, el tamaño de la planta y su distribución interna.
- Definidos el tamaño de la oferta y del mercado potencial, se hace una búsqueda de tecnología adecuada al tamaño elegido. Esta búsqueda incluye en algunos casos el diseño o la adaptación de equipos.

3.4. Montaje de la empresa

El montaje de la empresa comprende la búsqueda de recursos para hacer las inversiones de capital y el diseño y montaje de los esquemas contables y de administración, para el cálculo de la rentabilidad se considera que una empresa en el sector rural no puede absorber desde el comienzo los altos costos de capital de la inversión inicial. Estos se cargan a medida que la empresa va despegando.

3.5 Operación de la empresa

La operación de la empresa comprende un seguimiento continuo para observar el comportamiento tanto de procesos productivos como de la respuesta del mercado. En esta etapa surgen ajustes; suelen ser ajustes en la tecnología empleada, en los procesos de producción, en los sistemas de control, en los esquemas de aprovisionamiento de materia prima o en la presentación del producto.

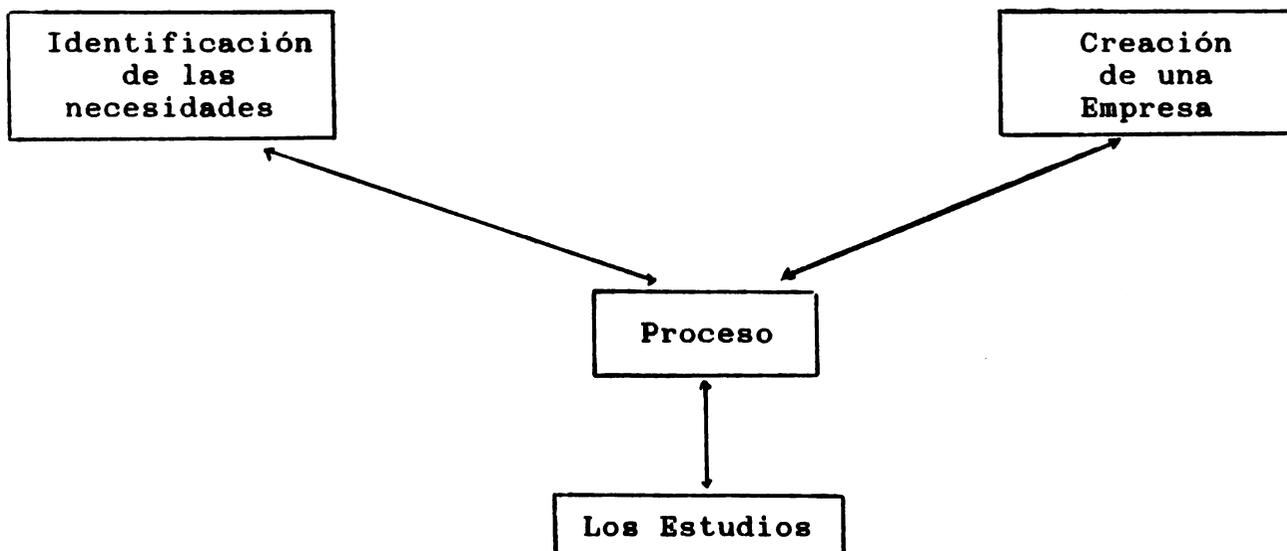
4. NOTAS TOMADAS DURANTE LA CONFERENCIA

FUNDAEC ha tratado de establecer una estrategia global de desarrollo de una región con base en capacitación de recursos humanos y la creación de una estructura social y económica. Esta estructura busca comercializar los productos de la región y quiere contribuir al fortalecimiento de la economía campesina. La respuesta fue crear una agroindustria. Se ha tomado el caso de la Planta de Jugos de la Arrobleda.

En los orígenes del proyecto se consideró la prioridad de frutas de la zona con grandes pérdidas por cosecha. Se han estudiado los problemas nutricionales y las dificultades ligadas a la venta del fresco.

Se han visto, como aspectos positivos, la producción de frutas y la presencia de recursos humanos.

Esquema del proceso de nacimiento de una Agroindustria Rural



Se conciben tres etapas, que interactúan sin que exista a priori un orden definido. Ello permitió iniciar un proceso de investigación. La segunda etapa fue una fase de estudios: se comenzó con una transformación tipo casero, con un nivel cero (0) de tecnología y con estudios de empaques, de mejoramiento de la tecnología, búsqueda de mercados, sobre normas sanitarias, etc.

Un grupo interdisciplinario de FUNDAEC efectuó esa serie de estudios, lo que permitió llegar a la tercera etapa, de establecimiento de una empresa con un nivel de tecnología intermedia. Todavía no se ha podido transferir la planta a la comunidad, porque ésta no se encuentra preparada para manejar este tipo de empresa. Más bien se ha decidido formar un complejo agroindustrial rural, lo cual permitirá abaratar los costos y compartir la infraestructura.

Hay en este momento tres pequeñas plantas: pie de cría de lechones, alimentos balanceados y jugo de fruta. Se encuentran en fase de estudio dos empresas: una de chocolate artesanal y otra de leche de ajo y derivados.

Este complejo agroindustrial debe permitir el desarrollo de una micro-región, con fortalecimiento de las organizaciones campesinas y elevación del nivel de vida. Además, como es el primer complejo de este tipo, sirve como laboratorio de investigación y centro de capacitación.

Este tipo de complejos podrían dar lugar, en el futuro, al "Parque Industrial en Zona Rural", que se espera desarrollar posteriormente.

YUSE.CIA.COL.**PROYECTO DE SECADO NATURAL DE YUCA PARA LA ALIMENTACION ANIMAL: UNA NUEVA AGROINDUSTRIA EN COLOMBIA**

Presentado por: Bernardo Ospina y Rupert Best, Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT.

PRESENTACION

Este trabajo describe un proyecto colaborativo entre el Fondo de Desarrollo Rural Integrado de Colombia (DRI) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), con el objetivo de establecer pequeñas empresas agroindustriales productoras de yuca seca en la Costa Atlántica de Colombia.

El proyecto se inició con la instalación de una planta piloto de secado natural de yuca, en colaboración con un grupo de 15 agricultores, la cual fue operada en 1981 en forma experimental para obtener información sobre la eficiencia del proceso, bajo las condiciones que prevalecen en la Costa Atlántica de Colombia, con el propósito de determinar la aceptabilidad del producto por parte de la industria de alimentos balanceados para animales. En 1982, en la segunda fase del Proyecto, la planta piloto fue operada semi-comercialmente; eso permitió obtener datos sobre costos de producción y demostró, asimismo, la factibilidad económica y técnica del proceso. En 1983 se inició la tercera fase, o de réplica del Proyecto en otras áreas productoras de yuca de la región. En 1984 y 1985, el Proyecto ha crecido considerablemente; ha completado un total de 20 plantas de secado en funciones en 1984 y 34 en 1985. En 1987, la producción de trozos de yuca alcanzó a 3.850 toneladas y las plantas de secado beneficiaron a alrededor de 2.500 campesinos.

De la experiencia obtenida hasta el presente, puede concluirse que para el establecimiento de plantas de secado natural de yuca en pequeña escala se deben cumplir los siguientes requisitos: a) selección de una tecnología de procesamiento que pueda ser asimilada, controlada y manejada fácilmente por los mismos agricultores; b) implementación de programas integrados de procesamiento, producción y comercialización que disminuyan los riesgos y aumenten los ingresos netos de los agricultores; c) provisión de apoyo institucional adecuado en términos de asistencia técnica, facilidades de crédito, capacitación empresarial y económica, y asesoría en la formación y consolidación de los grupos cooperativos y asociativos de producción agrícola.

CONTENIDO

1. **Introducción**
2. **Antecedentes**
3. **Objetivos**
4. **Area de influencia**
5. **Producción y comercialización de yuca en la Costa Atlántica**
6. **Fases del Proyecto**
7. **Construcción y operación de una planta de secado natural de yuca**
8. **Datos técnicos**
9. **Aspectos económicos**
10. **Aspectos sociales e institucionales**
11. **Expansión del Proyecto a otros países de Latinoamérica**
12. **Futuro del Proyecto**
13. **Notas tomadas durante la Conferencia**
14. **Bibliografía**

1. INTRODUCCION

Desde comienzos de 1981, el Programa de Yuca del CIAT ha colaborado con el Fondo de Desarrollo Rural Integrado de Colombia (DRI) en la implementación de un proyecto a través del cual se ha buscado un desarrollo integrado del cultivo de la yuca (producción, procesamiento y comercialización) entre los campesinos productores de ese cultivo en la Costa Atlántica de Colombia.

Debido a las características edafoclimáticas de esa región, el cultivo de la yuca es uno de los más populares entre los agricultores; su potencial de expansión es considerable, siempre y cuando se solucionen los problemas de comercialización y mercadeo derivados de la alta perecibilidad de las raíces de yuca después de cosechadas. Un importante mercado alternativo para la yuca en esa región es la industria de alimentos balanceados para animales, la cual presenta una demanda creciente de yuca seca para ser utilizada como materia prima, especialmente en alimentos de cerdos y aves.

El proyecto cooperativo DRI-CIAT ha estado orientado a establecer entre los campesinos de la Costa Atlántica de Colombia pequeñas empresas agroindustriales dedicadas a producir yuca seca. El proyecto ha completado 7 años y ha sido, durante ese período, un ejercicio de aprender haciendo. Sobre las experiencias recogidas, el Programa de Yuca del CIAT ha desarrollado una metodología generalizada que permita la implementación de proyectos similares en otras áreas productoras de yuca de Colombia y de otros países de América Latina. El presente trabajo describe las experiencias adquiridas hasta ahora.

2. ANTECEDENTES

El objetivo fundamental de un proyecto integrado para el desarrollo del cultivo de yuca es establecer una "intervención institucional" por medio de la cual los campesinos productores de yuca de un área determinada pueden ser vinculados a mercados alternos de más rápido crecimiento. La naturaleza integrada de este tipo de proyectos hace necesario un desarrollo simultáneo y por períodos prolongados de diferentes componentes (crédito, extensión, producción, capacitación, evaluaciones económicas, etc.). Asimismo, el hecho de que el proyecto esté basado en grupos de agricultores, genera una demanda considerable de recursos institucionales y de mecanismos de coordinación entre las instituciones.

En el proyecto colombiano, el soporte institucional y la coordinación a diferentes niveles han sido aportados por el Fondo DRI, el cual opera desde 1976 y tiene como objetivo fundamental el incremento de la producción agrícola y el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población rural del país. La Costa Atlántica de Colombia fue, desde el comienzo, una de las áreas de trabajo del Fondo DRI y el fomento del cultivo de la yuca fue uno de

los principales medios para tratar de aumentar los ingresos de los agricultores. Sin embargo, un programa de estímulo al cultivo de yuca basado exclusivamente en créditos a la producción fue un completo fracaso; aunque se lograron aumentos significativos en el área sembrada, los avances de la comercialización del producto fueron nulos, la sobreproducción saturó los mercados de yuca fresca, los precios bajaron considerablemente y los agricultores tuvieron fuertes pérdidas económicas.

La yuca es el cultivo principal. Sobre su explotación está construida la economía campesina de los agricultores de esta región. Los problemas de mercadeo de la yuca adquirieron caracteres dramáticos en 1979. Fue entonces, en 1980, que el Fondo DRI contactó al CIAT y se inició el proyecto cooperativo DRI-CIAT, con el propósito de buscar una solución a la sobreproducción de yuca.

3. OBJETIVOS

El diseño del proyecto se basó en dos objetivos fundamentales: a) desarrollar una agroindustria de yuca seca en una región con ventajas comparativas para la producción de yuca (el proyecto buscaría desarrollar un mercado para la yuca seca en la industria de alimentos balanceados para animales); b) garantizar que los pequeños productores del área de influencia fueran los principales beneficiarios del proyecto.

4. AREA DE INFLUENCIA

La región escogida para el proyecto es la Costa Atlántica de Colombia, caracterizada por una distribución muy desigual de la tierra. En la región se encuentran grandes latifundios dedicados a la ganadería extensiva, mezclados con pequeñas explotaciones agrícolas. El 80% de los agricultores poseen menos de 20 ha. y ocupan solo un 10% de la tierra disponible. Además, la gran mayoría de los pequeños agricultores son arrendatarios y las invasiones de tierra son frecuentes.

En la región predominan las altas temperaturas y una época seca muy marcada de cinco meses de duración (noviembre-abril); los suelos son relativamente pobres, existe buena infraestructura vial y hay recursos de mano de obra y tierra subutilizados. Las condiciones edafoclimáticas de la región no brindan al agricultor muchas posibilidades para aumentar sus ingresos, razón por la cual la yuca es considerada por ellos como el cultivo más productivo y menos riesgoso.

5. PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE YUCA EN LA COSTA ATLANTICA

La producción del cultivo de la yuca en Colombia en 1984 fue de unos 2.1 millones de toneladas producidas en un área de 210,000 hectáreas, lo cual da un promedio de rendimiento nacional de 10 t/ha (FAO, 1984). La importancia relativa de la yuca en la región se puede apreciar al comparar las cifras nacionales de producción de yuca con las cifras de la Costa Atlántica. El 44% del hectareaje nacional en yuca está sembrado en esta región y la producción equivale al 31% del total nacional (OPSA, 1978). En términos de área, la yuca es el tercer cultivo en importancia en la región, después del algodón y el maíz (Díaz, 1980). Los datos disponibles sugieren que los rendimientos de yuca en la Costa Atlántica son del orden de 8 t/ha en monocultivo y de 5.1 t/ha en cultivo asociado, generalmente con maíz y ñame; el sistema de cultivo asociado es el predominante en la región (Colombia, 1979).

La mayor parte de la producción anual de yuca en la Costa Atlántica de Colombia es consumida en forma fresca en los mercados rurales y urbanos, con un alto porcentaje de autoconsumo a nivel de finca. Se estima que solamente un 3% de la producción es industrializado. La falta de mercados alternos obliga a los agricultores a comercializar su producción en condiciones desventajosas.

Colombia, en común con la mayoría de los países latinoamericanos, es un importador de cereales neto; el desarrollo acelerado de la industria de alimentos balanceados para animales, con una tasa de crecimiento superior al 10% anual (Pachico y Lynam, 1981) ha dado origen a una creciente demanda por materias primas como maíz y sorgo, cuya producción local no crece al mismo ritmo, razón por la cual hay necesidad de crecientes y continuas importaciones de granos, especialmente sorgo. (Cuadro 1) Análisis económicos efectuados por el CIAT sugieren que el uso de yuca seca como sustituto de granos en la industria de alimentos para animales es uno de los mercados más promisorios para las regiones productoras de yuca de Colombia y de América Latina (Pachico y Lynam, 1981).

6. FASES DEL PROYECTO

El Proyecto DRI-CIAT se inició en 1981 y comprende una amplia gama de actividades, lo que ha requerido una acción conjunta y coordinada de varias instituciones. Las principales áreas de trabajo han sido: (1) la realización de estudios económicos de producción y comercialización de yuca; (2) el mejoramiento de la producción de yuca; (3) el desarrollo de métodos apropiados de procesamiento de yuca y (4) la implementación de mecanismos adecuados de transferencia de tecnología. En las áreas de trabajo mencionadas, las entidades locales, pertenecientes al Fondo DRI, actúan como ejecutoras de las

actividades; el rol del CIAT ha sido el de prestar asistencia técnica en las áreas en que es requerido.

El proyecto está actualmente en su séptimo año de implementación y se considera que ha pasado por tres fases: la primera o fase experimental, en 1981, comprendió la selección de una asociación de agricultores formada por 15 personas, la construcción de una planta piloto de secado natural de yuca y el desarrollo de un esquema operacional de secado adaptado a las condiciones locales. En esta fase se experimentó con varios métodos de secamiento natural de yuca y se produjo un total de 7 toneladas de yuca seca que se repartieron entre varias fábricas de concentrados, con el objeto de hacer conocer el producto y hacer un seguimiento de las reacciones de los compradores potenciales de la yuca seca.

En la segunda fase, que era una fase demostrativa, la planta de secado fue operada por los agricultores en una escala semi-comercial, lo cual permitió la recolección de datos técnicos y económicos confiables que se usaron para realizar un estudio de factibilidad. La información obtenida permitió diseñar líneas de crédito para establecer otras plantas y sirvió de modelo demostrativo para otros grupos de agricultores que estaban interesados en el proceso. La producción de esta fase fue de 38 t. de yuca seca (CIAT, 1982).

En la tercera fase se inició la réplica del modelo a otras áreas productoras de yuca de la región, y entre 1983 y 1984 se instalaron 6 plantas adicionales (CIAT, 1983). Esta etapa de replicación del proyecto ha continuado durante los 2 últimos años; se ha completado un total de 20 plantas funcionando en 1985 y 34 en 1986 (Cuadro 3). A partir de 1988 se iniciará una nueva etapa de expansión con el establecimiento de 36 plantas adicionales en un período de tres años (CIAT, 1988).

7. CONSTRUCCION Y OPERACION DE UNA PLANTA DE SECADO NATURAL DE YUCA

Una planta de secado natural de yuca consta de tres componentes principales: el piso de cemento, una máquina picadora de yuca y una bodega. Para la construcción de la infraestructura se emplean recursos humanos locales, pertenecientes al grupo de agricultores que posteriormente operará la planta de secado. La participación de los agricultores en la construcción de las instalaciones de secado es considerada como un factor importante de cohesión del grupo. La planta de secado consta además de una máquina picadora con un motor, una carpa, carretillas, palas, rastrillos y una báscula.

Para el proceso de secado los agricultores forman grupos de 4 ó 5 socios; cada grupo es responsable por el procesamiento total de un lote de yuca fresca. La cooperativa establece un precio de compra para la yuca recibida en la planta de secado y los productores se encargan de transportarla hasta la planta en burros o en carros. Una

vez en la planta, la yuca es pesada y luego se pica utilizando la máquina picadora, la cual es accionada por un motor diesel o a gasolina. La máquina picadora produce trozos pequeños de yuca y puede dar un rendimiento de 3-4 t/hora. Después del picado, los trozos de yuca son esparcidos sobre el piso de secado; utilizan cargas entre diez y doce kilos de trozos de yuca fresca por cada metro cuadrado de piso de secado. Cada una o dos horas los trozos de yuca son volteados con un rastrillo de madera, con lo cual se obtiene un secado más uniforme y rápido.

Los agricultores inician el procesamiento de un lote de yuca fresca entre las 4 y 6 de la mañana y los trozos de yuca permanecen expuestos al sol durante todo el primer día y en el segundo día hasta las 4 ó 5 de la tarde. Cuando la yuca ha alcanzado una humedad menor del 14% (Figura 1), los agricultores recogen, empacan y almacenan la yuca seca. En promedio, la yuca seca dura 8 días almacenada antes de ser llevada a la fábrica de concentrados. Probablemente, el factor fundamental en los proyectos integrados para el desarrollo de la yuca radica en el hecho de que anteriormente los agricultores comercializaban yuca fresca, un producto altamente perecedero, el cual después de 2 días ya no era adecuado para el consumo humano, mientras que ahora manejan yuca seca, un producto más estable, que les permite un sistema de mercadeo en el cual son menos vulnerables. Los agricultores actuaron sobre una realidad que los limitaba y su acción les permitió transformarla.

8. DATOS TECNICOS

El secado natural de la yuca es una actividad generadora de empleo en las zonas rurales donde se establece. En promedio, se requiere un jornal por cada tonelada de yuca fresca para producir una tonelada de yuca seca, es decir un rendimiento entre 38 y 42%.

Una planta de secado con un piso de 500 metros cuadrados, sobre el cual se colocan 12 kilos de yuca fresca por cada metro cuadrado, puede procesar 6 toneladas de yuca y se necesitan dos días para completar el secado. En estas condiciones, la planta tiene capacidad para procesar 3 lotes por semana para un total de 18 toneladas de trozos de yuca fresca. En la Costa Atlántica existe un período seco de 4 a 5 meses y se considera que hay un mínimo de 20 semanas al año que presentan condiciones favorables para el secado natural de yuca. La capacidad anual de una planta de secado es entonces de 360 toneladas de yuca fresca, o sea una 140 toneladas de yuca seca. Si se consideran los rendimientos locales en producción de yuca (8 t/ha), una planta de secado de 500 metros cuadrados requerirá anualmente unas 45 hectáreas de yuca para operar a plena capacidad.

9. ASPECTOS ECONOMICOS

La viabilidad de un proyecto integrado para el desarrollo de la yuca depende, obviamente, de la posibilidad que tenga la yuca de competir con mercados alternos. En el caso colombiano, fue estimar el potencial de la yuca seca para competir con el sorgo en la industria de alimentos balanceados para animales. La yuca seca es una buena fuente de carbohidratos, pero tiene un contenido de proteína bajo; en comparación, el sorgo tiene un menor contenido de carbohidratos pero un mayor porcentaje de proteína y, consecuentemente, un mayor valor nutricional. La diferencia en valor nutricional hace que el precio de la yuca seca sea descontado en un factor que puede oscilar entre 10% y 20%. Sin embargo, el precio de la yuca seca debe ser suficiente para cubrir los costos de producción, procesamiento y transporte, y debe dar algún margen de ganancias al productor de yuca seca.

A medida que el mercado de la yuca seca se consolida y el producto gana aceptación entre los consumidores, los precios evolucionan y los márgenes de utilidad obtenidos por los agricultores mejoran. Asimismo, los agricultores asimilan y dominan fácilmente la tecnología y se sienten motivados para aumentar la capacidad instalada de las plantas; de ese modo, mejoran los rendimientos y disminuyen los costos de procesamiento (Cuadro 2).

El potencial económico del proyecto radica fundamentalmente en la posibilidad de producir la materia prima a costos más bajos, a través de tecnología mejorada de producción de yuca. Los rendimientos del cultivo de la yuca en el área son bajos; se estima que un aumento en la productividad del cultivo es perfectamente factible, lo cual redundará en mayores beneficios económicos para el agricultor.

10. ASPECTOS SOCIALES E INSTITUCIONALES

La presencia institucional y la organización campesina son aspectos claves para el éxito del Proyecto. La asistencia técnica se brinda más fácilmente cuando los agricultores están organizados. En este sentido se han conformado equipos técnicos asesores, responsables de apoyar a los agricultores en las diferentes áreas que cubre el Proyecto; estos equipos técnicos sirven de canal de comunicación entre los agricultores y las entidades asesoras, de tal forma que las ideas y opiniones de los agricultores acerca de sus problemas sean tenidas en cuenta en el momento de formular y planificar las actividades.

El agricultor es un elemento muy importante en la multiplicación del proceso; las primeras plantas actúan como modelo demostrativo, y la demostración la hacen los propios agricultores, cuya experiencia acumulada es la mejor metodología para divulgar el proyecto.

En los cinco años de implementación, el Proyecto ha demostrado su viabilidad económica, técnica y social; se está promoviendo una tecnología que es fácilmente asimilada, mantenida y adaptada por el agricultor. El Proyecto ha estimulado a los agricultores del área para formar grupos cooperativos y asociativos, los cuales orientan sus actividades hacia una explotación integrada del cultivo de la yuca (producción, procesamiento y comercialización).

11. EXPANSION DEL PROYECTO A OTROS PAISES DE LATINOAMERICA

Las experiencias acumuladas por el CIAT a través de su participación en la implementación del proyecto le han permitido desarrollar una metodología generalizable (Moreno, 1987) sobre el establecimiento de la agroindustria de la yuca seca en otras áreas productoras de yuca de América Latina, región que busca utilizar la yuca como un factor de crecimiento económico, especialmente en áreas tropicales marginales.

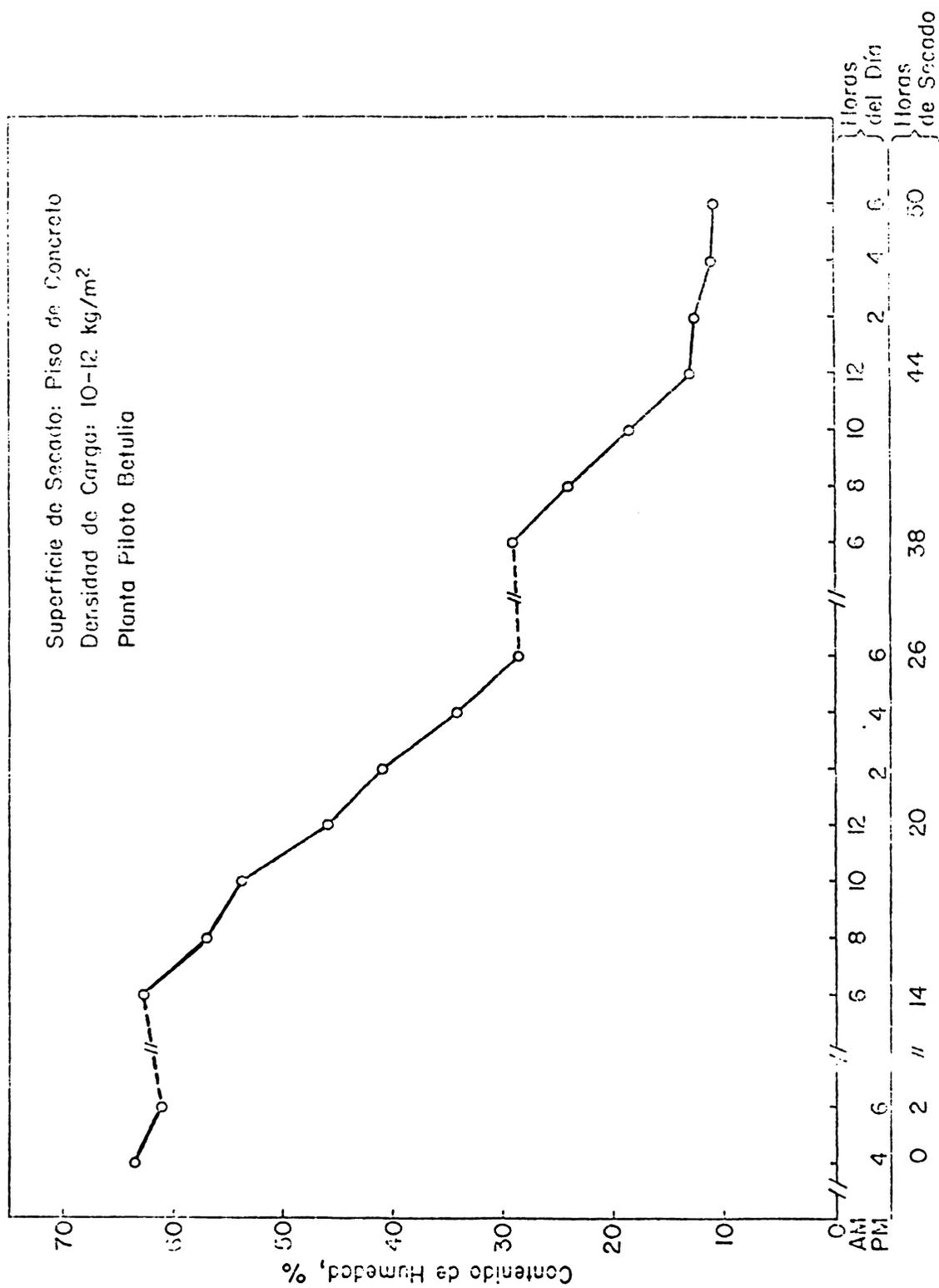
A través de cursos periódicos, profesionales de varios países han tenido la oportunidad de recibir capacitación en el CIAT y en el área donde opera el Proyecto; posteriormente, ellos son los encargados de implementar el proyecto en sus respectivos países, con asesoría directa del CIAT.

12. FUTURO DEL PROYECTO

El secado natural de yuca es una agroindustria rural que ofrece un gran potencial para ser establecido entre los productores de yuca de Colombia y otros países de América Latina. Las fases iniciales del proyecto en Colombia han demostrado su viabilidad económica; se espera que en los próximos años se expanda considerablemente. Estimaciones realizadas por la Sección de Economía del Programa de Yuca del CIAT, calcularon la demanda nacional por yuca seca en 1985 en 90.000 t.; la producción de este volumen, utilizando plantas de secado con patios de 1.000 metros cuadrados, implicaría el establecimiento de 320 empresas productoras de yuca seca y se requerirían unas 28.000 hectáreas de yuca.

El proyecto integrado para el desarrollo de la yuca está demostrando, en Colombia y en otros países, que aún es posible diseñar tecnologías sencillas, de pequeña escala, apropiadas a las necesidades de los agricultores, las cuales pueden ser operadas por ellos en su propio beneficio. El próximo desafío consiste en lograr que estas tecnologías sean disponibles para un número mayor de agricultores.

FIGURA I
CURVA DE SECADO NATURAL DE TROZOS DE RAICES DE YUCA



CUADRO 1.

COLOMBIA - AREA Y PRODUCCION DE SORGO E IMPORTACIONES DE GRANOS

Año	Sorgo	Importaciones	
	Producción (000 t)	Sorgo (000 t)	Maíz (000 t)
1976	427.7	-	16.2
1977	406.2	126.8	100.7
1978	516.7	50.6	66.2
1979	501.3	170.0	60.0
1980	430.5	176.9	192.6
1981	532.0	55.6	79.6
1982	575.0	133.5	-
1983	608.0	97.0	-
1984	593.0	100.0	-
1985	499.4	136.5	-
1986	599.9	65.7	-

CUADRO 2.

COSTOS PRODUCCION DE YUCA SECA - COAPROBE ^{1/}
(Col.\$/t)

	1983-1984 (225 t)		1984-1985 (464 t)	
	<u>%</u>	<u>Costo Total</u>	<u>%</u>	<u>Costo Total</u>
<u>Costos variables</u>		14,321		16,321
Materia prima	69.8		62.2	
Mano de obra	6.6		6.6	
Transporte	7.9		16.7	
Combustibles y otros	1.9		2.8	
<u>Costos fijos</u>		2,295		2,156
Administración	4.4		8.1	
Depreciación	1.8		1.1	
Intereses	7.6		2.5	
TOTAL		16,616		18,491
Precio venta		18,300		23,475
Ganancias		1,684		4,984

^{1/} Cooperativa Agroindustrial de Productores de Betulia, COAPROBE.

CUADRO 3.

EVOLUCION PROYECTO DRI-CIAT

Año	No. de Plantas	No. de Socios	m ²	Producción yuca seca (t)
1981	1	15	300	7
1982	1	15	300	38
1983	7	187	4,000	98
1984	7	187	4,000	1,100
1985	20	394	18,238	3,000
1986	34	873	28,920	2,980
1987	34	783	28,925	3,851

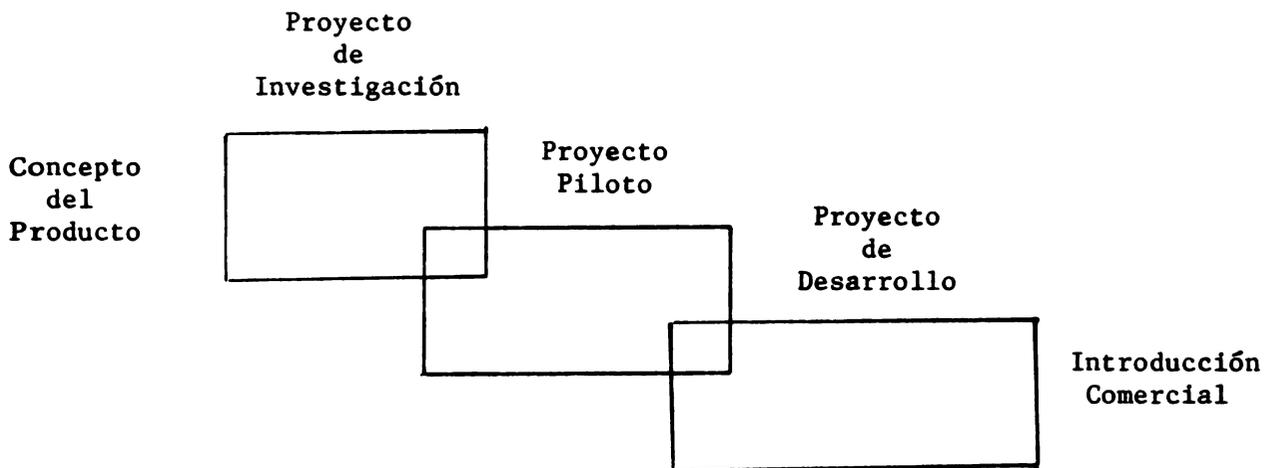
Fases en el desarrollo de procesos y productos

Proyecto de
Investigación

Proyecto
Piloto

Proyecto de
Desarrollo

Cronograma en el Desarrollo de Procesos y Productos



Estado de varios Proyectos de Transformación de la Yuca del CIAT

	Proyecto Investigación	Proyecto Piloto	Proyecto Desarrollo
Trozos secos			
Raciones			
Yuca fresca conservada			
Harina de Yuca			
Mezclas de harina			

13. NOTAS TOMADAS DURANTE LA CONFERENCIA

Sobre la asistencia técnica

- Es importante formar primero un grupo técnico y después los grupos campesinos.
- Se ha dado también asistencia técnica horizontal, es decir entre los campesinos mismos. Por ejemplo, el gerente de la primera planta ha formado a los otros.

Logros

- Contar con una tecnología fácilmente asimilable por los campesinos.
- Contar con campesinos motivados: se ha creado una dinámica. Es importante porque así son menos vulnerables al exterior.
- Haber desarrollado una metodología general para repetir la experiencia en otros países como Panamá, México, Paraguay y Brasil.

Proyecto autónomo

- Las instituciones nacionales son formadas para desarrollar el proyecto; el aporte del CIAT es ahora mínimo.
- En las cooperativas ya los campesinos pueden manejar sus plantas.

La expansión del proyecto depende de:

- La organización institucional: es difícil la transferencia de un Departamento a otro en Colombia. Todavía no se conocen bien las razones.

Fomento de la producción de yuca

- Este año, por ejemplo, falta yuca; en otros años se utilizará la sobreoferta.

Comercialización del producto

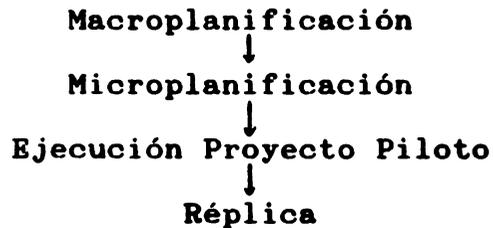
- A veces se pone difícil, pero se ha formado un gremio de cooperativas productoras, lo cual facilita las negociaciones.

Va a depender del apoyo político

- Si, por ejemplo, el gobierno decide importar sorgo a precios internacionales, desaparece el Proyecto porque no puede competir.
- Al final de la exposición se han hecho algunos comentarios sobre las metodologías en el campo de la agroindustria rural.

Se han destacado dos tipos de metodologías:

1. Metodologías para contribuir al desarrollo de una región a partir de un cultivo.



La ejecución del proyecto piloto considera los aspectos siguientes:

- Comercialización
 - Procesamiento
 - Producción
 - Organización industrial
 - Organización campesina
2. Metodologías para el desarrollo de un producto basado en yuca.

Concepto del producto

Factibilidad preliminar. Investigación

Estimación del potencial de secado

Desarrollo y prueba del prototipo

Prueba de mercado

Introducción comercial

14. BIBLIOGRAFIA

CIAT. 1982. Proyecto Cooperativo DRI/ACDI-CIAT. Plan Piloto para el Desarrollo Agroindustrial del Cultivo de la Yuca en Algunos Departamentos de la Costa Norte de Colombia. Primer Informe. Noviembre 1981 - Junio 1982. CIAT. Septiembre.

_____. 1983. Proyecto Cooperativo DRI/ACDI-CIAT. Plan Piloto para el Desarrollo Agroindustrial del Cultivo de la Yuca en Algunos Departamentos de la Costa Atlántica de Colombia. Segundo Informe. Julio 1982 - Mayo 1983. Recop. y ed. Guillermo Gómez. CIAT. Julio.

_____. 1984. Proyecto Cooperativo DR/ACDI-CIAT. Plan Piloto para el Desarrollo Agroindustrial del Cultivo de la Yuca en Algunos Departamentos de la Costa Atlántica de Colombia. Tercer Informe. Julio 1983 - Julio 1984. Recop. Rupert Best. CIAT. Septiembre.

_____. 1985. Proyecto Cooperativo DRI-CIAT. El Desarrollo Agroindustrial del Cultivo de la Yuca en la Costa Atlántica de Colombia. Cuarto Informe. Julio 1984 - Junio 1985. Recop. Rupert Best y Bernardo Ospina. CIAT. Octubre.

_____. 1987. Proyecto Cooperativo DRI-CIAT. El Desarrollo Agroindustrial del Cultivo de la Yuca en la Costa Atlántica de Colombia. Quinto Informe. Julio 1985 - Agosto 1986. Febrero 1987.

_____. 1988. Proyecto Cooperativo DRI-CIAT. El Desarrollo Agroindustrial del Cultivo de la Yuca en la Costa Atlántica de Colombia. Sexto Informe. Diciembre 1986 - Noviembre 1987. En preparación.

Colombia. Planeación Nacional. 1979. Informe preliminar evaluación de impacto Programa DRI en el Departamento de Sucre.

Días, D., R.O. 1980. Aspectos económicos de la producción de yuca en la Costa Atlántica Colombiana. In Brekelbaum, T, J.C. Toro y V. Izquierdo (eds.) Memorias I Simposio Colombiano sobre Alcohol Carburante. CIAT. Cali, Colombia. Mayo 18-22, 1980. p. 57-62.

F A O. 1984. Production Yearbook, Vol. 38. Roma.

Moreno, R. 1987. Estrategia de Proyección Externa para América Latina. Presentación en la Revisión Interna de Programas llevada a cabo en el CIAT los días 26 al 30 de Enero, 1987. Mimeo. 15 p.

Oficina de Planeación del Sector Agrícola (OPSA). 1978. Evaluación final Programas Agrícolas.

Pachico, D. y J.K. Lynam. 1981. Cassava Production, Marketing and Utilization. In Latin American Agriculture: Trends in CIAT Commodities. Internal Document Econ. 1.6, May, 1981. p. 69-124.

QUES. COT. ECU.

D. muy

PROYECTO DE QUESERIAS RURALES EN LOS A

1. 0

Presentado por: José Dubach, Cooperación
Gobierno Suizo, COTECSU.

PRESENTACION

Los proyectos de queserías rurales desarrollados bajo la dirección de la Cooperación Técnica del Gobierno Suizo tienen ya una larga trayectoria como agroindustrias rurales. Se iniciaron hace más de treinta años en los Himalayas y posteriormente en los Andes del Perú y Ecuador. Estos proyectos constituyen una respuesta al problema planteado por la ganadería de leche de zonas marginales. Permiten montar queserías rurales con grupos campesinos y elevar, de ese modo, el nivel de vida. Los requisitos para empezar un proyecto son bastante estrictos; se transfiere al grupo campesino todo un paquete tecnológico con la metodología aquí presentada, la cual está diseñada para la transformación de un producto, la leche de vaca, producida en condiciones especiales: montaña, clima frío, zonas marginales, etc. Debido al éxito obtenido en Perú y Ecuador, esta metodología plantea la posibilidad de crear otros proyectos destinados a promover la transformación de un producto con la creación de una "red" de miniplantas queseras.

CONTENIDO

1. Introducción
2. La quesería tradicional de los Andes y la introducción de mejores quesos
3. La metodología apropiada para queseros campesinos
4. Locales y equipos sencillos para la quesería rural
5. El consumo de energía en la quesería rural
6. El consumo de agua en la quesería
7. Aspectos organizativos de las queserías rurales
8. Impacto socioeconómico del Proyecto
9. Documentos publicados
10. Notas tomadas durante la conferencia

~~Pach~~ INTRODUCCION

La Cooperación Técnica del Gobierno Suizo aprobó proyectos de queserías rurales en Perú y Ecuador con el propósito de ofrecer a los campesinos marginados oportunidades de aumentar sus ingresos a través del mejoramiento de la producción de derivados de leche y conseguir, de ese modo, el desarrollo social además del económico. No lo hizo con la pretensión de introducir técnicas muy avanzadas, sino empleando una tecnología apropiada, en vista de las limitaciones socioeconómicas de los pueblos serranos de los Andes.

Con esta actividad se logró formar cooperativas y empresas comunales entre pequeños productores de leche. El queso se vende muy bien; al principio en las ciudades, posteriormente también se acostumbran a consumirlo los moradores de las regiones productoras.

La elevada demanda de los quesos garantiza al productor mayor precio para su leche, lo cual incide positivamente en el aumento de la producción de ese producto. Las queserías también generan puestos de trabajo para queseros, administradores y transportistas.

El Gobierno Suizo considera conveniente utilizar la experiencia e infraestructura obtenidas en Perú y Ecuador para fomentar este tipo de proyecto en otras regiones con condiciones similares, en especial Colombia y Bolivia. Se podría capacitar a interesados de estos países en las queserías y en el Centro de Adiestramiento Lechero del Ecuador, o en la Escuela de Chuquibambilla (Perú). Los técnicos ecuatorianos y peruanos ya capacitados en los últimos 15 años podrían transferir allí la tecnología apropiada.

2. LA QUESERIA TRADICIONAL DE LOS ANDES Y LA INTRODUCCION DE MEJORES QUESOS

Dentro de la variedad de quesos existentes, el queso fresco es el más conocido y popular en los Andes. Se le da diversos usos, sobre todo en la preparación de muchos platos típicos propios de cada una de las distintas regiones andinas.

El Proyecto Queserías Rurales, para no romper esta tradición, trata de introducir en el mercado sobre todo el queso fresco y el queso semiduro de dos a cuatro semanas de maduración (Andino), de sabor poco acentuado. Son elaborados bajo técnicas adecuadas que eliminan riesgos de enfermedades y, a su vez, hacen más rentable la producción. Los quesos semiduros de Tipo Dambo y Tilsit encuentran una buena aceptación entre los extranjeros y nacionales acostumbrados a la cocina europea.

El queso tipo Gruyere se puede conservar hasta un año y, por tal causa, es un producto interesante para ajustar la oferta a la demanda: se lo elabora en épocas de alta producción lechera. Requiere un

conocimiento amplio de la técnica y la utilización de leche de muy buena calidad. La maduración requiere de 3 a 4 meses como mínimo.

Los tipos de quesos recomendables para la elaboración en zonas rurales de clima caliente son los siguientes:

- Fresco y Mozzarella: Se conserva a la temperatura de 4°C durante la semana.
- Provolone ahumado: De varias semanas de conservación en el ambiente sub-tropical (hasta una temperatura media de 20°C).

Entre 1969 y 1979, el Proyecto Queserías Rurales asesoró la instalación en el Perú de unas 60 queserías, con una capacidad promedio de 600 litros diarios. Continúan trabajando unas 40 de estas plantas, las cuales ahora funcionan a la mitad de esta capacidad, porque la sequía en los años 1979-81, la posterior crisis económica y las importaciones libres de queso dificultaron el desarrollo del programa.

En Ecuador se logró la instalación de 15 queserías desde 1978, las cuales transforman hasta la fecha un total de 6.000 litros/día en 700 kilos de quesos y otros derivados. Se ha capacitado a 5 técnicos, 20 jefes y 50 queseros ecuatorianos, quienes están asumiendo el funcionamiento de las plantas.

3. LA METODOLOGIA APROPIADA PARA QUESEROS CAMPESINOS

Los ejecutores del Proyecto dicen que uno de los elementos que más limitan el rápido proceso de desarrollo de los pueblos campesinos es el factor humano. Por lo tanto, no es posible dar un gran salto de la quesería tradicional a la quesería mejorada; el paso de la una a la otra se debe realizar en forma lenta y bien planificada.

La calidad de la leche debe ser mejorada a través de un entrenamiento sistemático a los ordeñadores, con utilización de películas, charlas, análisis de la leche y muchas visitas al campo durante el ordeño, para evitar, de ese modo, problemas de leche sucia e infectada por enfermedades, sobre todo mastitis.

La ubicación céntrica de las queserías, al reducir el radio de acopio de la leche (el cual se realiza por lo general a espalda del ordeñador o lomo de burro) facilita los controles y consejos directos al productor.

En los primeros tiempos de funcionamiento de una quesería se recibe todo tipo de leche; por tal causa, es necesario separar la leche de mala calidad de la leche buena, para elaborar quesos de diversas calidades y, de este modo, aprovechar toda la leche acopiada.

Este procedimiento es necesario hasta lograr que los pequeños productores entreguen una leche de buena calidad.

La pasteurización de la leche en pequeñas queserías rurales ocasiona al principio otros problemas; el proceso de pasteurización en la misma paila de doble pared a una temperatura de 65 C durante 30 minutos, que destruye los gérmenes patógenos, en sí no es un problema, pero con la pasteurización también se destruyen las bacterias productoras de ácido láctico, siempre presentes en la leche cruda y necesarias para la fermentación del queso. Eliminadas en el proceso de pasteurización, éstas tienen que ser reincorporadas a la leche en forma de fermentos activos y bien dosificados, según el tipo de queso; esa tecnología causa ciertos problemas en el inicio de la capacitación de los queseros. Además, la leche pasteurizada requiere un manejo mucho más higiénico durante todo el proceso de elaboración, con el propósito de evitar nuevas infecciones (equipos estériles, queserías limpias y pintadas, uniforme de trabajo, etc.).

El buen funcionamiento de la quesería rural requiere cumplir algunas reglas que indicamos a continuación. Quizás para un tecnólogo éstas no parezcan las más importantes, pero en la realidad campesina las reglas de juego son algo distintas.

- Está prohibido al productor filtrar la leche, porque él utiliza filtros de tela mal lavados que causan infecciones de la leche, y porque la separación de las impurezas impide al quesero controlar visualmente la leche al momento de la recepción.
- No es aconsejable recoger la leche en camioneta, porque el conductor no tiene la capacidad ni la autoridad para controlar la leche. Por otra parte, un carro aumenta demasiado los costos de una quesería rural.
- No conviene la estandarización de la leche para la elaboración de queso rural, porque el administrador de la quesería tiende a sacar demasiada grasa, y de esa manera el queso elaborado resulta demasiado duro y seco. Además, se produce muchas veces una hinchazón del queso causada por una descremadora mal lavada.
- Es contraproducente el uso de cualquier producto conservante para evitar una hinchazón gaseosa del queso, porque la hinchazón señala una infección o una deficiencia en la elaboración que se debe remediar durante el procesamiento, en vez de ocultarla con productos costosos y peligrosos si se los utiliza a dosis elevada.

Otras recomendaciones también básicas están señaladas en "El ABC para la quesería rural del Ecuador", documento de José Dubach publicado por el Proyecto.

4. LOCALES Y EQUIPOS SENCILLOS PARA LA QUESERIA RURAL

Para disminuir los costos de producción del queso, el local y el equipo de la quesería rural deben ser lo más baratos posible. Con excepción del equipo del laboratorio, todos los implementos pueden ser fabricados en la zona de trabajo. "El ABC para la quesería rural del Ecuador" proporciona todos los detalles útiles para la instalación de una quesería. Las siguientes son algunas de las fallas que se cometen durante la instalación:

- Es preferible que las pailas de acero inoxidable de 300 hasta 800 litros de capacidad no tengan evacuación para el suero, a fin de evitar infecciones y alto costo de fabricación.
- Los cuartos de elaboración no deben ser demasiado grandes, para evitar que se los utilice como bodega, con almacenamiento de cualquier otro objeto extraño. El piso debe tener una buena inclinación hacia el desagüe, para que el suero no se estanque en el suelo.

5. EL CONSUMO DE ENERGIA EN LA QUESERIA RURAL

En Nepal se inició el programa de queserías rurales hace 30 años. Hoy es común en Katmandú comer quesos, mantequilla, yogurt, etc. que se elaboran en valles reconditos en los altos Himalayas. La región es muy marginada, no cuenta con carreteras; por lo tanto, hay que caminar a pie de 5 a 10 días para llevar los productos a la capital. Cuando se comen los quesos, rara vez se recuerda a los técnicos pioneros que introdujeron estos ricos productos, pero cuando se toca el tema delicado de los bosques, todo el mundo acusa a los queseros. Ellos tendrían la culpa de la deforestación alrededor de las queserías, que también causa erosión e irregularidades del régimen hídrico, así como la disminución de la producción de la energía, de forrajes y materiales de construcción.

En efecto, para pasteurizar la leche a una temperatura de 65 C, la quesería necesita bastante energía. En Nepal se calienta la leche con fuego de leña. En esos tiempos, para mantener la llama durante todo el día y a veces durante las noches frías, se cortaba árboles sin pensar en el futuro de los hijos. Por su parte, los ganaderos compraban más yaks (vacas de los Himalayas) sin preocuparse por aumentar los pastos; los hatos demasiado grandes destrozaron los bosques al buscar en éstos su alimento.

Cuando los especialistas recordaban la necesidad de no destruir los árboles jóvenes para asegurar la provisión de madera en el futuro, la gente se reía; decía que había demasiado bosque.

La misma tragedia se repite en los Andes. En Ecuador no se utiliza leña para calentar la leche, porque felizmente se produce

petróleo todavía barato. Los quemadores utilizados consumen dos galones de kerex para pasteurizar 600 litros de leche y dos galones adicionales para calentar el agua que sirve para que cada productor limpie sus tarros en la misma quesería y para la esterilización de los locales y equipos. En Ecuador, 4 galones de kerex cuestan hoy 120 sucres (equivalente a US\$0.50). Pero en los Andes, el bosque, ya destruido en las tierras altas, está en vía de desaparecer de las estribaciones subtropicales debido a la explotación irracional e irresponsable. Allí se queman grandes áreas, muchas veces de fuerte pendiente y suelo pobre, que no pueden producir más de dos cosechas de ciclo corto y dejan después la tierra en barbecho y expuesta a la erosión.

6. EL CONSUMO DE AGUA

En la quesería, el agua es casi tan importante como la leche. Por cada litro de leche que se elabora, una quesería rural consume de 15 a 20 litros de agua. La calidad del agua es muy importante, razón por la cual en Ecuador cada quesería rural del Proyecto cuenta con un filtro para retener impurezas y bacterias.

7. ASPECTOS ORGANIZATIVOS

En las secciones anteriores se habló de la quesería tradicional, de la nueva metodología apropiada y de la instalación de una quesería rural. Para justificar las inversiones y la adquisición de un equipo mejorado y, sobre todo, para hacer rentable el empleo de un quesero especializado, se necesita cierta cantidad de leche de buena calidad; en el caso de las queserías rurales, un mínimo de 300 litros.

Hace 200 años, los campesinos de Suiza resolvieron este mismo problema con la creación de las que hoy son poderosas cooperativas de producción de queso. Han prosperado mejor que cualquier empresa privada, porque cada socio se interesó en producir leche higiénica de buena calidad para su empresa.

Una respuesta similar ha sido dada en la Cooperativa de Salinas, en los Andes del Ecuador. Allí, los 165 socios se dan cuenta de que no basta cuidar el aspecto técnico y económico; es necesaria también la participación de los productores de leche, dentro de una organización responsable y fuerte que sepa afrontar los problemas que se presentan y busque, a través de la reflexión de todos los campesinos, las mejores soluciones.

Los temas en las reuniones quincenales son básicamente los siguientes:

- Conocer sobre la rotación de pastizales, de acuerdo con el clima y la extensión de la parcela.

- Decidir sobre la hora de la entrega de la leche y las normas de calidad.
- Discutir y decidir sobre el proceso de elaboración y la atención del personal en la quesería.
- Coordinar la producción en la quesería con la demanda en el mercado.
- Definir los pedidos de insumos y equipos.
- Discutir los precios de venta de los productos y fijar el precio de la leche a pagar a los socios. Se aumenta el precio de los productos elaborados y en consecuencia el de la leche, cuando hay más demanda de quesos en el mercado y menor producción lechera por el verano (por lo tanto, es aconsejable organizar el abasto subsidiado de balanceados y melazas). Con una buena política de precios, las queserías pueden nivelar la producción a lo largo del año; sería erróneo aumentar los precios cuando todas las zonas del Ecuador están en el máximo de su producción lechera (por la disponibilidad de buenos pastos), pues se sabe que el mercado del queso tiene durante las vacaciones su momento más bajo en la Sierra.
- Discutir sobre la distribución de utilidades, las cuales deben ser moderadas, a fin de mantener un capital suficiente de operación (en los meses de junio y julio se almacena dos veces más queso que en noviembre y diciembre). Por otra parte, la quesería no es solamente un medio de trabajo y una fuente de ingresos, sino también un instrumento para la unión y la solidaridad de todos los campesinos del lugar.

La buena organización de la comercialización y la coordinación entre producción y mercado constituyen el eje y la garantía del buen funcionamiento de la quesería rural. Semanalmente las queserías, por intermedio de un transportista, entregan la producción exportada de la provincia (en el caso de Salinas, el 70% de la producción total) a la tienda de la cooperativa en la capital. Ahí se pesan los productos recibidos, se controla la calidad y se paga inmediatamente a las queserías. El queso se vende por unidades, o se corta según el peso que desea el consumidor. Generalmente se venden los quesos en la misma semana. Pero en la época de alta producción (mayo, junio, julio) una cámara fría facilita la conservación de tres toneladas de quesos tipos Gruyere, Dambo y Tilsit.

8. IMPACTO SOCIOECONOMICO DEL PROYECTO

- a. Las cooperativas o comunas bien organizadas siempre pueden competir en los mercados con las industrias grandes, porque el manejo de su quesería es más racional. En efecto:
- No gastan en gasolina y reparaciones para carros, porque son los animales los que transportan la leche a la quesería.
 - No gastan mucho en amortizaciones de su fábrica y sus equipos, porque todo está instalado con costos mínimos.
 - Comercializan sus productos directamente al consumidor a través de su propia tienda, y evitan de ese modo los intermediarios.

Algunas veces el queso de las queserías rurales no está tan bien presentado (envoltura y etiqueta), pero los consumidores dicen que su sabor es superior. La calidad demasiado fluctuante entre queserías o en una misma quesería, por falta de exigencia de los queseros, disminuye la homogeneidad pero, en cambio, permite satisfacer las preferencias de los clientes con tal o cual característica del queso. Por otra parte, variaciones imprevistas en la elaboración pueden considerarse como innovaciones, presentadas a los clientes con nuevos nombres de queso, lo cual tiene buena aceptación. Por ejemplo, el Tilsit demasiado blando elaborado en la quesería de Chugchilán se vende como "Tipo Bel Paese Especial".

- b. La quesería comunal representa en los pueblos marginados una fuente permanente de ingresos. El productor de leche recibe quincenalmente el pago respectivo, no muy alto pero seguro. Las utilidades obtenidas de la venta de quesos de buena calidad se capitalizan en los primeros años para amortizar los locales y equipos. En los años siguientes se recomienda utilizarlas, como sucede por ejemplo en Salinas, para obras de infraestructura o sociales (provisión de medicamentos, aportes a escuelas, créditos a pequeños ganaderos para la compra de una vaca, etc.), en vez de distribuir las en su totalidad a los productores.

La quesería podría ser el polo del desarrollo comunal. Salinas, por ejemplo, aumentó en seis años su producción de leche de 350 a 1000 litros. Además se formaron 8 nuevas queserías satélites en zonas aledañas donde no se producía leche tradicionalmente. Cada año aumentaron los pastos artificiales y se distribuyeron créditos para la compra de más vacas. El desarrollo de esta región sigue adelante.

Pero el desarrollo de la quesería no es sólo económico, sino que tiene éxito cuando los queseros, administradores y transportistas trabajan con mucha dedicación. Ellos mantienen contacto diario con los socios proveedores, les aconsejan, les ayudan, les controlan. La quesería da confianza en la capacidad de autodesarrollo del pueblo. Nacen nuevos proyectos, tales como crianza de cerdos, embutidos, agua potable (la quesería financia hoy la instalación que satisface esta permanente necesidad), reforestación, etc.

La población aumenta en el pueblo, se mejoran las carreteras, se instala un colegio, una tienda de productos veterinarios, un centro de acopio para la comercialización de los productos de la zona, etc. El autodesarrollo logrado en Salinas continúa.

Hay que cuidar que no se desarrollen proyectos "fantasmas", los cuales podrían poner en peligro los resultados anhelados.

Lamentablemente, existen algunos planificadores de queserías que piensan solamente en la técnica y en la producción, y olvidan los aspectos sociales. Por esa razón se sufren problemas en cuatro de las queserías instaladas en Ecuador.

9. DOCUMENTOS PUBLICADOS

- Proyecto de "Queserías Rurales del Ecuador". "Queserías de Bolívar". Resultado de 1986. Proyecciones para 1987. Publicado por FEPP. 19 de octubre de 1987.
- El ABC para la Quesería Rural del Ecuador, por José Dubach.
- Queserías Rurales del Ecuador, publicada por COTECSU. Diciembre 1985.

10. NOTAS TOMADAS DURANTE LA CONFERENCIA

El Proyecto se origina con el problema de la leche, que no se puede industrializar debido a las características de la zona, a pesar que en los Andes el clima favorece la elaboración de quesos.

El Proyecto se inició hace 30 años en los Himalayas, hace 20 años en Perú y hace 10 años en Ecuador.

Los objetivos son:

- Mejorar los ingresos para los pequeños productores de leche.
- Mejorar la calidad de quesos en zonas marginales.
- Crear empleo.

Requisitos:

- Marginalidad de la zona.
- Un grupo organizado.
- Clima frío.
- Una cantidad de leche de 600 litros por día como máximo.
- Agua suficiente.
- Personas disponibles para aprender y trabajar en la quesería.
- Compromiso de productores, queseros y administradores para dedicarse al trabajo de su empresa.
- Necesidad de organizaciones de apoyo:
 - . Financiamiento (Inversión necesaria: US\$3000).
 - . Asesoramiento socio-organizativo.
 - . Asesoramiento en producción lechera.

El proyecto debe ser integral. Debe controlar:

- Producción
- Transformación (leche - quesos)
- Utilización del subproducto (Suero)
- Comercialización (Cerdos)
- Administración (Embutidora)

Comercializadora

La mayor parte de la venta se hace a través de una tienda en la capital que pertenece a la Cooperativa. Actúa como intermediaria entre el consumidor y el productor.

El Proyecto de Ecuador, a través de sus 15 plantas, produce 600 kg. de queso por día (6000 litros de leche procesada por día). Este tipo de comercialización permite tomar en cuenta las sugerencias de

los clientes, quienes las transmiten al quesero; la tienda abastece también en insumos y equipos a las queserías asociadas.

Procedimiento para poner en marcha una quesería

- El grupo campesino decide y planifica su quesería (ese proceso dura a veces dos años).
- Se calcula y solicita el financiamiento (US\$3.000).
- Se elabora el equipo nacional.
- Se adopta un local para la quesería con participación activa de los comuneros.
- Se inicia la elaboración.
- Asistencia por un técnico con experiencia durante un mes. Posteriormente visitas cada semana o mes.
- Se hacen los trámites y muestras para obtener el permiso sanitario.
- Se da asistencia socio-administrativo por un promotor social (un día cada semana).
- Se elaboran las balanzas económicas. Cada trimestre.
- Se reúnen los queseros y los administradores en cursos anuales de por lo menos una semana.
- Se completa el equipamiento con las primeras utilidades.
- Se devuelve el préstamo en un plazo no mayor de 36 meses.

Puntos exitosos del Proyecto

- Aumenta el ingreso de los productores de leche.
- Se emplea mano de obra de la comunidad.
- Se incrementa la producción y la productividad y mejora la calidad.
- Se introducen productos mejorados al consumidor del campo.
- Créditos.
- Frenar el deterioro ambiental:

Suero a los cerdos.

No se usan camiones para recoger leche.

No se usa energía para enfriar la leche.

- Mejoramiento de la capacidad empresarial, higiene y puntualidad.
- Implementar otras actividades (carreteras, puesto sanitario, escuelas, embutidora, etc.).

Puntos débiles

- Después de 2 a 3 años los socios y queseros muchas veces se cansan del trabajo rutinario.
- Ya no se realizan los controles de la calidad de la leche.
- Compran camionetas para recoger leche en largas distancias (mala calidad y anti-económico).
- Usan productos químicos para evitar la hinchazón gaseosa en el queso en lugar de tratar de trabajar con higiene.
- Administran mal su empresa.

Hay mucha demanda de los productos pero no se ha encontrado hasta la fecha el efecto multiplicador fuera de la zona del Proyecto.

CIAN.CII.PE.**✓ PROYECTO DE LOS CENTROS INTERCOMUNALES DE LOS ANDES**

Presentado por: Guillermo Zvietcovich, Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo, CIID

PRESENTACION

Las zonas de la Sierra Andina y del Altiplano son muy ricas en tecnologías autóctonas. La producción de chuño a partir de papa, por ejemplo, se hace a través de un proceso de liofilización natural. Estas tecnologías permiten utilizar los tubérculos y los cereales andinos.

Este Proyecto ha permitido estudiar esas tecnologías, proponer mejoras, desarrollar centros de procesamiento en comunidades andinas y facilitar la comercialización de esos productos. Esta metodología permite mostrar cómo, a partir de tecnologías autóctonas, se puede ayudar a que los campesinos mejoren su nivel de vida.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Metodología del Proyecto.
3. Elaboración de chuño
4. Estudio del mercado del chuño
5. Investigación e implementación de módulos de procesamiento
6. Notas tomadas durante la conferencia

1. INTRODUCCION

Desde 1979 se ha desarrollado investigación en sistemas de finca en ocho comunidades campesinas de los Andes del Perú, que representan una sección horizontal de aproximadamente 2.800 comunidades agrícolas indígenas de la Sierra peruana.

Las actividades de investigación pusieron énfasis en la participación de los campesinos en el inventario de las actividades de finca, en la identificación de su problemática y en la prueba de nuevas alternativas tecnológicas, con cultivos de mayor producción y menor riesgo.

Estas experiencias llevaron a la conclusión de que sólo el aumento de la producción no puede conducir a mayores ingresos en la finca y a mejores niveles de vida del agricultor, porque las pérdidas durante el período post-cosecha son elevadas, por tratarse de productos perecederos y generalmente muy frágiles, que exigen mayor velocidad y cuidado en la manipulación, transporte y almacenamiento.

Para asegurar los beneficios del aumento de la producción fue necesario aumentar la vida útil de los alimentos, minimizar las pérdidas y mejorar las técnicas de manejo de cosecha y post-cosecha, especialmente para tubérculos. Por tal razón, se planteó la necesidad de realizar investigación en post-cosecha de cultivos andinos, con el objetivo fundamental de desarrollar técnicas y sistemas mejorados de cosecha, conservación y procesamiento de tubérculos y granos en las comunidades agrícolas de los Andes.

2. METODOLOGIA DEL PROYECTO

La filosofía básica de la metodología empleada ha sido la convivencia, el estudio y el trabajo participativo entre investigadores y agricultores, y el ajuste de las tecnologías de post-producción según las necesidades locales. Se ha basado en la plena participación de los agricultores y en la identificación de su problemática, pues se considera que él es quién conoce mejor sus necesidades y que el investigador debe partir de este conocimiento en la propuesta de cualquier alternativa.

La metodología seguida sugiere los siguientes pasos:

- Capacitación del equipo de trabajo. Antes de comenzar un trabajo de esta naturaleza es importante que el equipo multidisciplinario reciba una capacitación previa sobre el manejo de los factores del comportamiento humano, organización social en el medio rural y tenga conceptos claros sobre los objetivos que debe alcanzar a través de su trabajo.

- Selección del área de trabajo. Para definir el ámbito de estudio se deben tener en consideración, entre otros, los siguientes factores: representatividad ecológica y socioeconómica, acceso vial mínimo, predominancia de la actividad agropecuaria, formas de organización de la población y ausencia de otras instituciones que persigan los mismos fines.
- Identificación de las prácticas de post-producción. Se recopiló información sobre métodos y equipos que tradicionalmente tienen las comunidades campesinas para cosecha, recolección, clasificación, procesamiento (lavado, secado y molienda) y almacenamiento de granos y tubérculos.

El análisis de la información surgida de esos tres primeros pasos permitió identificar problemas, áreas prioritarias de investigación y posibilidades de utilización de equipo existente.

- Estudios de comercialización de productos andinos. El análisis de la comercialización permitió examinar la reacción del medio externo al producto elaborado y, a ese efecto, estudio con detenimiento las características del consumidor, la competencia y los posibles segmentos de mercado. A través de este estudio se identificaron los problemas y oportunidades de mercadeo para los productos andinos elaborados, se seleccionaron prioritariamente los productos, formas y procedimientos de comercialización, tipos de mercados y otros.
- Alternativas tecnológicas. Identificados los problemas en los procesos de elaboración y comercialización de productos agrícolas andinos, se plantearon algunas alternativas tecnológicas de desarrollo y pruebas de equipos y procedimientos para mejorar las actividades de post-producción en las comunidades campesinas.
- Establecimiento de módulos de sistemas post-cosecha en las comunidades campesinas. Los procedimientos mejorados y equipos se incorporaron como componentes de un módulo o empresa comunal de actividades post-cosecha en cada uno de los grupos de comunidades, lo que tiende a la introducción progresiva de las mejoras y a la capacitación gradual de las familias campesinas.
- Formación de empresas comunales en el medio rural. Con base en los servicios establecidos a través de los módulos agroindustriales, en cada una de las comunidades se organizaron pequeñas empresas para administrar estos módulos, elaborar productos y comercializarlos en los mercados más indicados.

3. ELABORACION DE CHUÑO

La papa amarga (Solanum juzepzuki y Solanum curtilobum), se cultiva encima de los 4,000 m.s.n.m., en zonas agrícolas marginales, donde no se desarrollan otros cultivos; sus tubérculos son de sabor ligeramente amargo por su alto contenido de glicoalcaloides, que impide su uso directo en la alimentación del hombre.

La elaboración del chuño a partir de la papa amarga se practica en los Andes hace más de 5.000 años; las temperaturas de congelación nocturna y la luz del sol causan un proceso de congelamiento y descongelamiento alternado de los tubérculos, que después son lavados y apisonados para eliminar los glicoalcaloides. Los tubérculos así tratados son aptos para el consumo del hombre y para su conservación por un tiempo indefinido.

El procesamiento para la obtención del chuño se sintetiza en el Diagrama 1.

Los puntos críticos determinados en la elaboración del chuño en la comunidad campesina de Chijichaya son:

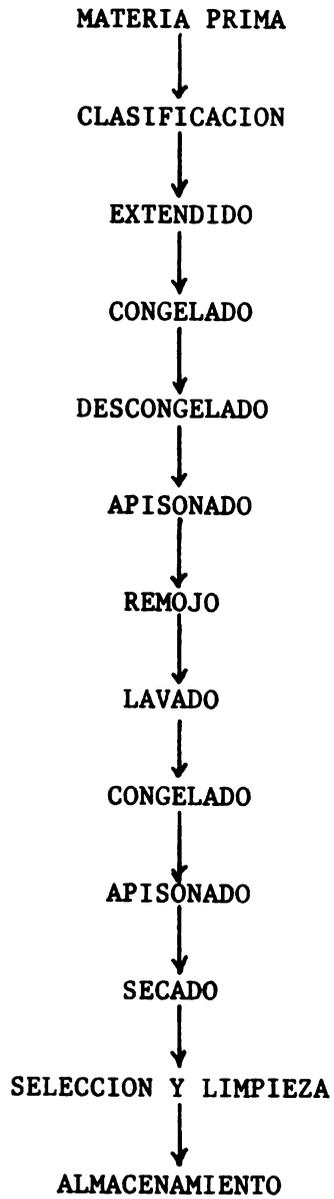
- Uso indiscriminado de muchas variedades de papa.
- Escasez de semilla de buena calidad.
- Apisonado y pelado a pie desnudo, con problemas de salud del operador, trabajo ineficiente y falta de higiene del producto final.
- Falta de uniformidad del producto y calidad discutible.
- Numerosas familias dedicadas a la elaboración del chuño, que procesan pequeñas cantidades de materia prima destinadas en un 70% u 80% al consumo; el resto se dedica a la venta en pequeñas ferias semanales a intermediarios.

4. ESTUDIO DE MERCADO DEL CHUÑO

El chuño se utiliza en la alimentación en forma de harina, en repostería y galletería, en la dieta en forma de mazamorra, consomé como chuño hervido, cocido a baño maría y otras modalidades, de acuerdo con el estrato social y económico del consumidor. En las clases más desposeídas es el plato fuerte del día; en la clase media es un plato complementario.

El consumidor de chuño es el hombre andino, porque este producto constituye el componente fundamental de su dieta diaria. En el medio

DIAGRAMA 1. PROCESAMIENTO PARA LA OBTENCION DEL CHUÑO



rural el promedio de consumo diario es de 2 kilogramos de chuño por familia; en el medio urbano su uso es menos frecuente.

Geográficamente, el mercado para este producto se sitúa fundamentalmente en las ciudades de la Sierra; sin embargo, se han detectado mercados potenciales en la Costa y la Selva, debido a la migración de los pobladores andinos.

El proceso de comercialización se inicia en la finca. Hasta llegar a los consumidores de los centros urbanos pasa por cinco a seis intermediarios, lo cual eleva sensiblemente su precio.

En cuanto a la fijación de precios de este producto, lo determinan las fuerzas de oferta y demanda del mercado; los precios son prácticamente impuestos por los comerciantes. Alcanzan un 200% a 250% del valor agregado.

La disponibilidad de materia prima es un factor determinante en el desarrollo de una empresa agroindustrial y constituye el nexo entre las actividades de producción agrícola y la agroindustria. Se analizó la capacidad que tiene la comunidad de suministrar la cantidad suficiente de materia prima y de calidad aceptable y en el momento oportuno.

Para ese análisis se consideraron los siguientes factores de producción:

- Cantidad y calidad de materia prima (se determinó la superficie cultivada y cultivable, los rendimientos y las variedades).
- Temporalidad de la producción e índole perecedera de la materia prima.

5. INVESTIGACION E IMPLEMENTACION DE MODULOS DE PROCESAMIENTO

A través de trabajos de investigación se trató de responder a cada uno de los puntos críticos determinados durante la primera fase:

- Se seleccionaron dos variedades de papa amarga (Solanum juzepzuk variedad "Ruki" y (Solanum curtilobum variedad "Loka"), con características uniformes y adecuadas para la elaboración del chuño. Se descartaron las otras.
- Se introdujeron almacenes rústicos mejorados para tubérculo-semilla de papa amarga; de ese modo se redujeron las pérdidas causadas por deshidratación, brotamiento y ataque de enfermedades en un 18% a 20%.
- Para apisonar y pelar los tubérculos congelados se introdujeron mallas de pescar de nylon, en sustitución de los cueros de oveja,

lo que permitió mayor eficiencia; sin embargo, subsiste el problema de salud del operador. Para hacer frente a este problema, se ha diseñado un prototipo de una presionadora, peladora manual de tubérculos congelados, que está en fase de evaluación y reajuste.

- Se ha construido un almacén rústico mejorado para semilla de papa de uso comunal, con una capacidad de 8 TM.; ello ha permitido manejar un fondo rotatorio de semillas y fortalecer la organización comunal.

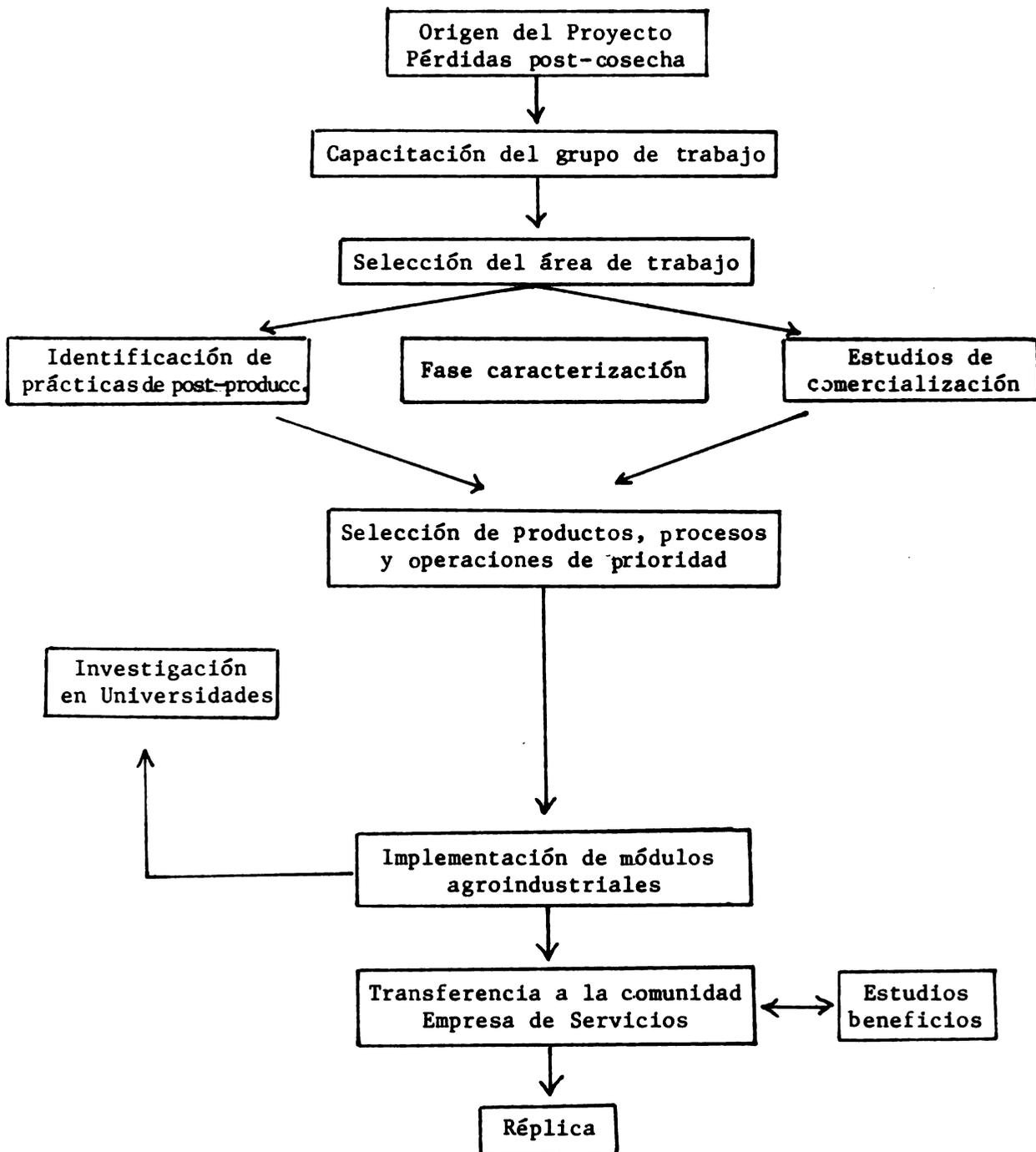
Se han dedicado al cultivo de papa amarga 80 familias campesinas de la comunidad, que han formado una Empresa de Elaboración y Comercialización de Chuño.

Los volúmenes de elaboración se han incrementado y cambió el destino del producto: un 90% se dedica a la comercialización y el resto al autoconsumo.

El sistema de comercialización, también ha cambiado; se ha eliminado a los intermediarios y el producto se ofreció en los mercados regionales de Arequipa y Tacna. El producto alcanzó los mejores precios del mercado por su calidad y uniformidad.

6. NOTAS TOMADAS DURANTE LA CONFERENCIA

Metodología del Proyecto



BANA.ITI.GU.

CAFE.ITI.GU.

**PRESENTACION DE DOS EXPERIENCIAS DEL ICAITI EN EL CAMPO DE
LA AGROINDUSTRIA RURAL**

- **PROCESAMIENTO DEL BANANO EN CENTRO AMERICA**
- **MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE COOPERATIVAS DE CAFE DE
GUATEMALA**

Presentado por: **Ricardo García, Instituto Centroamericano
de Investigación y Tecnología Industrial,
ICAITI**

PRESENTACION

El representante del Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) en el Seminario presentó dos casos de agroindustria rural: uno sobre la industrialización del banano de rechazo y otro sobre el café, su beneficiado y sus problemas.

En el primer caso se ha tratado de buscar alternativas al banano no exportable, con elaboración de productos que tengan buen mercado y cuya tecnología pueda trasladarse a un grupo campesino. En respuesta a esta acción se instaló una planta piloto en Honduras; a pesar del éxito obtenido no se ha podido concretar la fase réplica del proyecto.

En el caso del café, se procuró buscar soluciones a los problemas existentes en la fase post-cosecha del café producido por un grupo cooperativista. La metodología empleada, elaborada por el CIID, permite identificar los problemas y los "cuellos de botella" del proceso, así como también buscar mejoras al proceso y su posterior transferencia a las cooperativas.

NOTAS TOMADAS DURANTE LA CONFERENCIA

a. Proyecto Banano

Origen en una reunión de la UPEB en Palmira - 1978

Proyecto conjunto CITA-ICAITI - 1981

CITA

Evaluación de 102 productos



Selección de tres productos

- chips
- banano pasa
- bocadillo

ICAITI

Trabajo sobre la estabilización del puré de banano.

- vía química
- vía fermentación láctica



Fase 1: Instalación de una planta piloto en Honduras (ASMUL). Producción de puré y bocadillo. Tecnología muy sencilla



Fase 2: Planta piloto mejorada.



- Instalación de una caldera
- Estudio de mercado



1986 Finalizó el proyecto

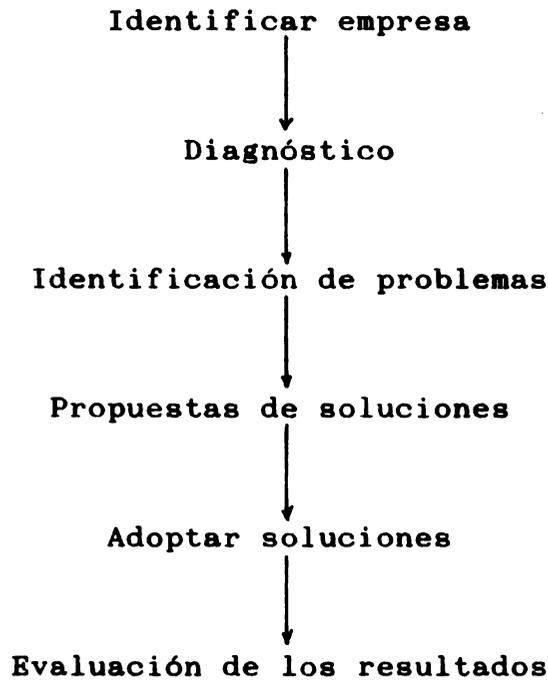
Las razones que hicieron abandonar el Proyecto provienen, por una parte, de las dificultades con los envases, debido a que en Honduras está prohibido utilizar el polietileno en los envases para alimentos; por otra parte, de los costos, problemas de aduana y problemas del ICAITI para trabajar fuera de su sede, en otro país.

El estudio de mercado muestra que el puré de banano no es factible (debido a los problemas de envases) y el bocadillo aparece con buenas perspectivas, la venta en fresco en Honduras era tan rentable como el producto industrial.

b. Proyecto Café

Este Proyecto forma parte de una serie de proyectos del CIID, cuyo tema es el Mejoramiento de Procesos.

En Guatemala se trató de ayudar a los pequeños productores, para producir el café en forma eficiente y con buena calidad. La metodología seguida fue la siguiente:



En el diagnóstico se cuantificaron los costos, en particular los costos de operación; se estudia cuidadosamente todo el proceso para beneficiar el café húmedo en café pergamino.

Para proponer soluciones se utiliza el "brainstorming", se evalúan las ideas y finalmente, se procede a una selección.

AIR1.LAB.NIC.

AIR2.LAB.NIC.

AIR3.LAB.NIC.

**ANALISIS COMPARATIVO DE LA ESTRATEGIA METODOLOGICA PARA
PROYECTOS DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL RURAL EN NICARAGUA**

ESTUDIO DE TRES CASOS:

- **EMPRESA COOPERATIVA. PAUL GONZALEZ**
- **PROYECTO VINAGRE S.A.**
- **AGROINDUSTRIA RURAL DE CONSERVAS LA CONCEPCION**

Presentado por: Gonzalo Pertz, Laboratorio de Tecnología de Alimentos de Nicaragua, LABAL

PRESENTACION

El Laboratorio de Tecnología de Alimentos de Nicaragua (LABAL) presentó en el Seminario tres casos de agroindustrias desarrolladas en medio rural. Debido a las condiciones particulares de Nicaragua, esos proyectos se incluyen en los planes de desarrollo del Estado. Dos de ellos tratan de contribuir a la sustitución de las importaciones de ácido acético empleado en la fabricación de vinagre mediante el empleo, en lugar, de frutas frescas; el tercero se enmarca en el proceso de reforma agraria.

La metodología presentada muestra cómo en el marco de una planificación nacional o regional es posible establecer una estrategia de implementación de agroindustrias rurales.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Análisis de las metodologías
 - 2.1 Origen y definición de los proyectos
 - 2.2 Transferencia de tecnología
 - 2.3 Estudios de preinversión
 - 2.4 Establecimiento de los proyectos
3. Conclusiones
4. Referencias
5. Notas tomadas durante la Conferencia

1. INTRODUCCION

El esfuerzo para el desarrollo agroindustrial rural, con independencia de la justificación de su necesidad que las diferentes escuelas de pensamiento aducen, es obviamente necesario, sobre todo para el desarrollo integral de las masas humanas marginadas y de la región en que se ubican, dentro del marco del desarrollo macroeconómico regional previsto por el Gobierno en el plan nacional de desarrollo agroindustrial.

En tal sentido, disentimos del pensamiento de algunas escuelas que ubican la necesidad del desarrollo agroindustrial estrictamente en el área rural. Si bien es cierto que el campesinado de América Latina se ha empobrecido y se empobrece cada día más, no es menos cierto que el emigrante campesino, que traslada su vida y su familia del campo a las áreas marginales y marginadas de las "grandes" ciudades, no cambia radicalmente su situación económica; antes bien, la transfiere a una zona que le brinda algunas condiciones más confortables que las del campo, pero no mejora fundamentalmente su balance de ingresos-egresos.

Más aún, no es extraño para un latinoamericano reconocer que en las "grandes" ciudades de América Latina, las zonas periféricas, debido a la carencia de infraestructura y servicios, se asemejan en gran medida a una zona rural, o mejor dicho semi-rural. Eso es además válido en su casi totalidad para las ciudades que no son capitales en la región, con excepción de ciertos países grandes.

Por tanto, consideramos que la flexibilización del concepto de agroindustria rural en el sentido indicado es de suma importancia para el aprendizaje y el análisis de las estrategias metodológicas que pueden implementarse en la ejecución de proyectos de desarrollo agroindustrial rural. Sobre todo, abre las puertas para la atención del vasto campo de la pequeña agroindustria alimentaria que pulula en las zonas marginales de nuestras ciudades, y que algunos prefieren llamar microempresas, subempleo o sector informal.

Sin embargo, retomando los objetivos primarios de este Taller, queremos recoger en esta Introducción algunos renglones del documento guía que se envió a los expositores invitados al Taller, en el cual se planteaba que en no pocos proyectos de desarrollo agroindustrial ha prevalecido el empirismo, debido más que todo a la falta de metodologías apropiadas, carencia de especialistas, dificultades de transferencia tecnológica y ausencia de información básica sobre la tecnología existente.

Dentro de ese marco de referencia, presentamos en esta exposición la experiencia nicaragüense sobre tres proyectos de desarrollo agroindustrial rural que surgen a partir de diferentes orígenes, que pasan en su desarrollo a través de diversos y distintos aspectos metodológicos y que culminan en su establecimiento y autonomización, exitosos hasta la fecha.

Se tratará de explicar los elementos originarios y las fases y acciones del desarrollo de los proyectos, haciendo énfasis en los aspectos comunes que la unidad ejecutora nicaraguense estima que han sido fundamentales al desarrollo de las actividades. A tal efecto se utiliza la propuesta de esquema teórico de la metodología de promoción agroindustrial rural que se presenta en el documento de referencia de este evento (RETADAR 1988).

2. ANALISIS DE LAS METODOLOGIAS

Con el objetivo de fijar el marco de los casos en análisis, se tratará de describir brevemente los proyectos que se analizan a lo largo de la exposición.

El Proyecto I, denominado Empresa Cooperativa Paul González, corresponde al establecimiento de una pequeña planta productora de vinagre natural a partir de piña (Ananas sativa) y alcohol etílico, con capacidad de producir 144.000 litros de vinagre de 8% al año, ubicada en las afueras de la ciudad de Masaya, en la Región IV del país. (Miranda y Pertz, 1986).

El Proyecto II, denominado Vinagre S.A., corresponde al establecimiento de una pequeña planta productora de vinagre natural a partir de bananos (Musa paradisiaca) y alcohol etílico, con capacidad para producir 200.000 litros de vinagre de 8% al año, ubicada cerca de ciudad de Chinandega, en la Región II del país. (Miranda y Pertz, 1986).

El Proyecto III, denominado Agroindustria Rural de Conservas La Concepción, pequeña fábrica de jaleas y mermeladas a partir de naranjas (Citrus sinensis), papaya (Carica papaya) y piña (Ananas sativa), con una capacidad de producción del orden de 30 toneladas de producto final por año, equivalentes a 120.000 envases de 250 gramos, ubicada en las afueras del pueblo de La Concepción en la Región IV del país. (Latino y Pertz, 1986).

2.1 Origen y definición de los proyectos

En el caso Nicaragua, los proyectos I y II surgen de la necesidad de dar solución a un problema estructural de la industria nacional de alimentos, en la cual no se contaba con la producción de vinagre natural en el país; se dependía de las importaciones de ácido acético glacial, el cual era posteriormente diluido, especiado y embotellado en el país por la pequeña industria alimentaria, lo cual fue señalado en el Programa de Acción Inmediata de la Industria de Alimentos y Bebidas (CCEPDA 1982); se encargó al Laboratorio de Tecnología de Alimentos (LABAL) el programa de identificación y adaptación de las tecnologías disponibles, con miras a definir una estrategia de desarrollo de la industria vinagrera que combinara las opciones disponibles, de acuerdo con las necesidades del país.

En ese sentido, se inició un programa de investigación que comenzó por determinar las posibilidades del país para producir vinagre natural (Pertz et al., 1982), requirió el desarrollo de investigaciones de laboratorio (Pérez Parra et al., 1983), generó el desarrollo de un prototipo a nivel piloto de la planta tecnológica y definió un módulo adecuado a las capacidades requeridas (Miranda, 1985), y culminó con una estrategia de desarrollo de la producción de vinagre en el país (Pertz y Miranda, 1985), que abrió un espacio compartido por tecnologías modernas e intermedias de producción de vinagre.

Todo ello abrió el espacio para las pequeñas agroindustrias; se pasó entonces a la búsqueda de las oportunidades específicas de desarrollo, las cuales surgían al establecerse como condición básica la utilización de frutas en las formulaciones del mosto, con el objetivo de disminuir la demanda de nutrientes importados en el proceso global, lo cual obligó a la búsqueda de oportunidades en las regiones frutícolas del país.

Con ese marco de referencia, y ante la necesidad de ubicar la producción de vinagre natural con tecnología avanzada en un centro productor de alcohol cercano a la capital, que era el principal mercado, se efectuó un análisis regional para determinar en cuales regiones se daban las condiciones de producción frutícola que soportasen un proyecto de producción de vinagre natural. Se destacó la Región II, por ser el centro productor de banano para exportación, con existencia de banano no-exportable en cantidades considerables, y la Región IV, por ser el centro productor de piña para procesamiento industrial, consumo fresco local y exportación, con lo cual se garantizaba el abastecimiento de materia prima y el efecto de desarrollo agroindustrial.

El Proyecto III surge dentro del marco de un proyecto de Reforma Agraria (MIDINRA, 1985) que trata de brindar alternativas de producción a una zona cuya producción cafetalera es afectada por la roya del cafeto y por las emanaciones sulfurosas de un volcán en actividad, por lo cual se destruyen los cafetos de la zona, se respetan los huertos citrícolas y los piñales y se establecen cultivos adecuados adicionales. Sin embargo, se cambia radicalmente la orientación tradicional del campesinado en cuanto a la dependencia del café y se le orienta totalmente hacia la fruticultura; se abre de inmediato la necesidad de perseguir en el corto plazo una integración hacia adelante, por cuanto existe en la zona desabastecimiento, desempleo y pérdidas por excedentes de frutas no-comerciables en el mercado fresco y, sobre todo, un inmenso potencial frutícola que puede en su momento sostener una explotación de mayor tamaño o varias de igual tamaño.

En ese marco, y en conjunto con la delegación zonal del Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria y la Junta Municipal de La Concepción, el LABAL se da a la tarea de analizar las posibilidades y proyectar una pequeña planta procesadora de frutas en forma de productos seguros, como jaleas y mermeladas, que establezca la práctica de la preservación de alimentos en la zona, genere empleo permanente y coadyuve al abastecimiento zonal.

En cuanto se refiere a la selección del sujeto social o grupo objetivo escogido (uno de los elementos de más incidencia en el éxito de proyecto), la selección ha sido ejecutada estrictamente por los gobiernos locales o regionales junto con la unidad ejecutora.

Para el Proyecto I, con base en su nivel de organización, fue escogida una cooperativa de productores de vinagre artificial, que expresaron su voluntad de producir vinagre natural; previeron que en cualquier momento la economía del país no podría seguir importando ácido acético glacial, lo que dio origen a una empresa cooperativa.

En el Proyecto II se decidió organizar una empresa estatal cuyo objetivo social primordial sería la generación de empleo permanente para un grupo de refugiados centroamericanos; desde el punto de vista económico tiene una función de sustitución de importaciones.

En el Proyecto III se organizó una empresa con carácter de colectivo de producción, en la cual los medios de producción pertenecen al Estado y son cedidos bajo contrato para su explotación a un grupo de la comunidad, en este caso particular a la organización de esposas de productores de la zona.

Con referencia a los aspectos tecnológicos, hemos señalado anteriormente que los proyectos I y II emergen sobre la base de un desarrollo tecnológico nacional que, a su vez, obedece a una orientación surgida de análisis macroeconómicos que establecen la necesidad de garantizar la coexistencia de tecnologías de puntas que produzcan con altas productividades pero con grandes inversiones, y que den cobertura al 50% de la demanda nacional, junto con tecnologías apropiadas al nivel de desarrollo regional, sus recursos y sus demandas.

En este caso, como hemos mencionado con antelación, el trabajo tecnológico pasó en LABAL por todas las etapas, desde el banco de laboratorio hasta el prototipo de planta piloto. Puede afirmarse, que en los proyectos I y II, las empresas receptoras de la tecnología surgen con posterioridad al desarrollo de la tecnología misma (Miranda, 1985; Miranda, 1986).

En el caso del Proyecto III, la selección de la tecnología pasó por un proceso de adaptación de tecnología efectuado a nivel de laboratorio y planta piloto en LABAL, por técnicos del LABAL, antes de su aprobación e inserción en el diseño tecnológico del proyecto (Flores, Maltez y Galan, 1986).

Con este marco descriptivo de los orígenes y definición de los proyectos, queremos significar que el ordenamiento escalonado de origen, definición y estudios preliminares que presenta la propuesta metodológica de promoción no es necesariamente un orden adecuado, por cuanto las fuentes del Proyecto, en algunos casos son estudios preliminares macro o microeconómicos, y la definición del Proyecto obedece a una serie de estudios tecnológicos, sociales, agrícolas y de mercado.

2.2 Transferencia de tecnología

Con el marco tecnológico de referencia que se acaba de reseñar se efectuó lo que, a criterio de la unidad ejecutora, fue la parte más compleja y difícil de la etapa preliminar: la transferencia tecnológica.

Se escogió como mecánica de transferencia una secuencia de etapas destinadas a establecer un mínimo teórico en el personal de los proyectos, un adiestramiento práctico intensivo y una etapa final de asesoría in situ durante la puesta en marcha y el primer año de operación del proyecto.

A tal efecto se definió un tecnólogo responsable de cada proyecto, el cual después de trabajar en el desarrollo y/o adaptación tecnológica del correspondiente proyecto, trabajó en su diseño y participó en la gestión técnica y administrativa de su establecimiento, de manera que tuviera un conocimiento integral del proyecto en el tiempo.

Este tecnólogo se encargó de coordinar el programa de capacitación, el cual en todos los casos se inició con un taller teórico-práctico en las instalaciones de LABAL, que trataba los temas de higiene, control de calidad y tecnología, y permitía al personal entrenarse con equipos iguales o similares a los de la empresa, en los mismos niveles tecnológicos y en idénticas circunstancias en que trabajaría la empresa.

El elemento fundamental de la transferencia se ubicó en la compenetración y confianza entre el grupo objetivo y el instructor, quien señalaba, en función del nivel educacional promedio del grupo, aquellos aspectos con los cuales el diseño del proyecto requería una nivelación del personal que estaría a cargo; posteriormente iniciaba el proceso de transmisión de conocimientos, lo que se complementaba con las sesiones prácticas reiterativas de los temas necesarios, en las cuales el instructor y su equipo de apoyo trabajaban a la par del personal en entrenamiento.

Posteriormente, en la etapa de puesta en marcha, el tecnólogo se traslada a la comunidad en donde se ubica la empresa, convive con el personal de la misma, y actúa como asesor técnico in situ durante el tiempo que sea necesario para establecer la producción; queda posteriormente a disposición del proyecto en su carácter de asesor técnico, en las instalaciones de la entidad ejecutora. Es criterio de la unidad ejecutora que solamente sobre la base de la relación personal con el grupo objetivo se logra un buen proceso de transferencia tecnológica.

2.3 Estudios de preinversión

Una vez definidas las opciones de proyecto, en los casos I y II, se procedió a efectuar, los estudios de factibilidad técnico-económica exigidos en el caso de proyectos totalmente nuevos para optar al financiamiento.

Estos estudios, obviamente, deben ser efectuados o coordinados por el organismo ejecutor, por cuanto requieren un enfoque integral de análisis de la constitución social de la empresa, el mercado, el suministro de materia prima, la elección de la tecnología, el análisis económico y el análisis financiero; desde luego, los niveles de instrucción y cultura de los grupos escogidos para el desarrollo no permiten generalmente la coordinación o contratación de estos estudios por ellos mismos.

En el Proyecto I el estudio de factibilidad técnico-económica fue ejecutado por la propia entidad financiera, bajo la asesoría técnica de LABAL y a partir de los trabajos previos de desarrollo de la tecnología (Martínez 1985).

En el Proyecto II el estudio de factibilidad técnico-económica fue efectuado íntegramente por LABAL a partir de los trabajos de desarrollo de la tecnología (Aguilera et al., 1986).

En el Proyecto III la situación fué diferente por cuanto la Junta Municipal de La Concepción cedió un inmueble de su propiedad para la instalación de la fábrica y, por tanto, el financiamiento requerido era fundamentalmente para efectuar remodelaciones y capital de trabajo, por cuanto el LABAL prestaría los equipos por un período estimado de dos años, de tal forma que la empresa tuviera posteriormente capacidad propia de inversión o respaldo económico para solicitar financiamiento para la adquisición de los equipos necesarios (Flores, Maltez y Galan, 1986).

En todos los casos, los estudios de preinversión fueron un aporte de la unidad ejecutora sin costo para el proyecto en sí, lo cual disminuyó radicalmente los costos diferidos de inversión.

2.4 Establecimiento de los Proyectos

Después de haberse cumplido con los requerimientos del sistema financiero nacional, en términos de estudios de preinversión, el proceso de desembolso de los fondos funcionó sobre la base del aval del Ministerio de Industria o Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria, que automáticamente convertía a las empresas en sujetos de crédito.

Se debe mencionar, asimismo, que el apoyo de las entidades estatales en términos de préstamo de equipos, financiamiento de los estudios de preinversión, entrenamiento y asistencia técnica continuada son la base para permitir a los proyectos ponerse en marcha.

En cuanto al establecimiento de los proyectos, no se han encontrado anomalías endógenas; y más bien se han padecido problemas exógenos referidos a la inflación prevaleciente en el país, la escasez de materiales de construcción y las diferentes restricciones que enfrenta la economía nacional en cuanto a la disponibilidad de divisas para la adquisición del componente importado, lo cual ha retrasado los proyectos I y II, que aún no funcionan. Sin embargo, el proyecto III, que no requirió construcción ni importaciones, ha operado con éxito y ha sido autónomo después de 6 meses de operación desde su inauguración en julio de 1986.

Es evidente que solo a través de la gestión completa bajo la guía de la unidad ejecutora se puede llevar a cabo el proyecto, y solamente de esa manera se podrá acortar el tiempo para brindarle autonomía.

3. CONCLUSIONES

En términos concretos, la experiencia nicaraguense se podría resumir diciendo que es necesario, en casos como los indicados:

- Definir proyectos emergentes de la estrategia nacional de desarrollo agroindustrial, o concordantes con ella, lo cual abre las puertas a la ejecución expedita.
- Contar con una entidad científico-técnica de apoyo irrestricto al proyecto, que cuente entre sus objetivos con el apoyo al desarrollo agroindustrial rural.
- Efectuar la escogencia del grupo objetivo junto con las entidades locales o regionales de Gobierno, de manera que exista un compromiso regional oficial ante el desarrollo de la zona.
- Contar con técnicos capaces o entrenados para el desarrollo de la transferencia tecnológica en los proyectos, sobre la base de la dedicación personal, completa e integral, más que sobre la base del trabajo estrictamente profesional.
- Contar con el apoyo de un sistema financiero abierto en su política de financiamiento a los proyectos de este tipo, sobre la base del aval de entidades del Gobierno local o nacional.

- Tener la posibilidad de suplir equipos demostrativos que sirvan como herramienta de conocimiento al grupo objetivo, sobre la base del principio del riesgo compartido.

4. REFERENCIAS

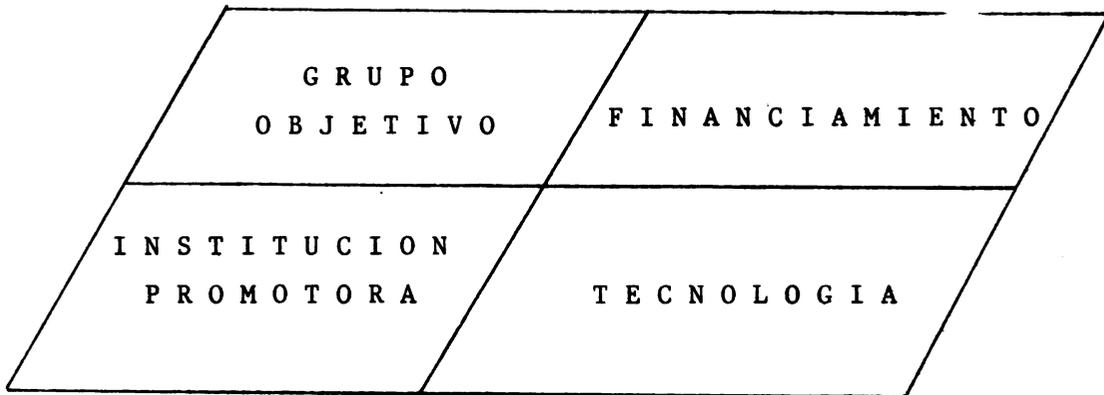
- Aguilera M., E. López, Y. Navarro, R. Espinoza, M.B. Ruiz, L. Miranda y S. Flores. 1986. Estudio de Factibilidad Técnico-Económica Planta de Vinagre S. A., Documento LABAL LT-86-44, Laboratorio de Tecnología de Alimentos. Ministerio de Industria. Octubre 1986.
- CCEPDA. 1982. Programa de Acción Inmediata para la Industria de Alimentos y Bebidas, Financiera de Preinversión. Managua. Febrero 1982.
- Flores L., R. Maltez, N. Galan. 1986. Agroindustria Rural de Conservas, (Solicitud de crédito), Documento LT-86-22, Laboratorio de Tecnología de Alimentos. Ministerio de Industria. Junio 1986.
- _____ G. Pertz y P. Fontaine. 1986. Agroindustria Rural de Conservas La Concepción, Documento LABAL LT-86-07, Laboratorio de Tecnología de Alimentos, Ministerio de Industria, Mayo 1986.
- Fontaine P., L. Flores, S. Latino 1986. Procesos de Fabricación, Planta Agroindustrial Rural de Conservas La Concepción. Documento LT-86-47. Laboratorio de Tecnología de Alimentos, LABAL. Ministerio de Industria, Noviembre 1986.
- Latino S. y G.A. Pertz. 1986. Proyecto Agroindustrial Rural de Conservas La Concepción, presentado ante el II Seminario RETADAR, San José, Costa Rica, 1-6 Diciembre 1986.
- Martínez B. 1985. Estudio de Factibilidad Fábrica de Vinagre Cooperativa Paúl González, Depto. de Crédito Rural, Banco Nacional de Desarrollo. Managua. Agosto 1985.
- MIDINRA. 1985. Proyecto Los Patios (1a. Etapa) MIDINRA IV Región. Managua, Nicaragua. Noviembre 1985.
- Miranda L. 1985. Planta Productora de Vinagre de Frutas por Método de Gavetas (Perfil Tecnológico), Documento LABAL LT-85-03, Laboratorio de Tecnología de Alimentos, LABAL. Ministerio de Industria. Managua.

- _____ 1986. Planta de Vinagre S.A. (Perfil Tecnológico), Documento LABAL LT-86-20, Laboratorio de Tecnología de Alimentos, Ministerio de Industria. Junio 1986.
- _____ y G.A. Pertz 1986. La Estrategia Vinagrera de Nicaragua, presentado ante el II Seminario RETADAR, San José, Costa Rica, 1-6 Diciembre 1986.
- Pérez Parra R., R. Arroliga, R.M. Pravia y G. Pertz 1983. Producción de Vinagre de Melaza de Caña y Frutas Tropicales, Boletín Técnico LABAL Vol. 4 Nos. 1-4. Diciembre 1983.
- Pertz G.A., M. Fields y R. Arroliga 1982. Posibilidades para la Producción de Vinagre en Nicaragua, Boletín Técnico LABAL, Vol. 3, No. 3 Septiembre 1982.
- _____ y L. Miranda 1985. El Desarrollo de la Industria Vinagrera en Nicaragua. Boletín Técnico LABAL, Vol. 6 Nos. 1-2. Junio 1985.
- RETADAR. 1988. Proyecto de Taller Especializado sobre Estrategia Metodológica para el Desarrollo Agroindustrial Rural.

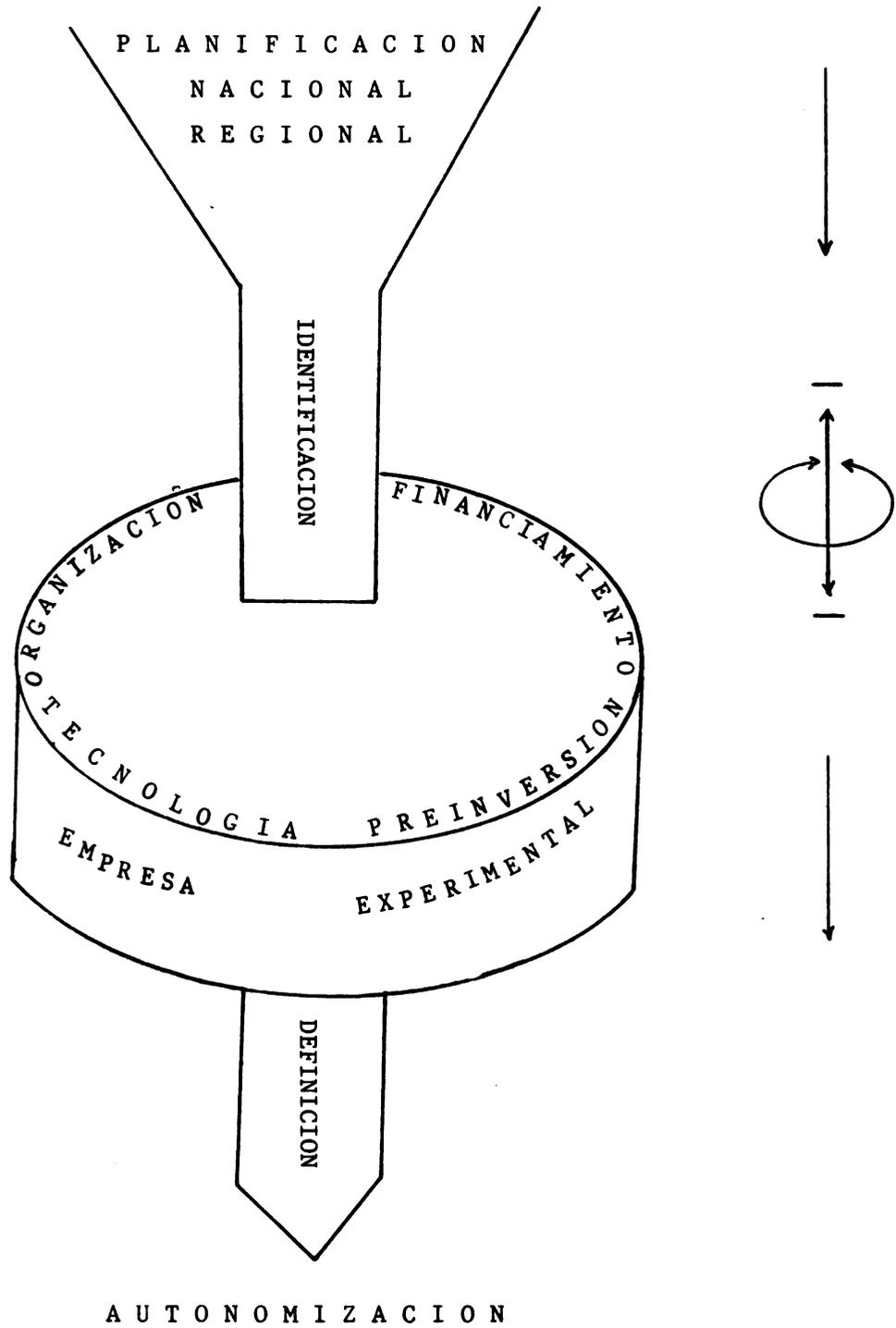
5. NOTAS TOMADAS DURANTE LA CONFERENCIA

5.1 Elementos interactuantes en la definición de la metodología de desarrollo agroindustrial rural

EN UN MISMO PLANO DE IMPORTANCIA
INTERACTUAN LOS SIGUIENTES ELEMENTOS



5.2 Gráfico de desarrollo de un proyecto de pequeña agroindustria rural



5.3 Notas sobre los elementos importantes del enfoque (Ver 5.2)

- Grupo objetivo: su buena elección es fundamental y se debe hacer muy cuidadosamente.

Los grupos seleccionados en los tres casos son:

- . un grupo de refugiados salvadoreños,
 - . una cooperativa de producción,
 - . una colectiva estatal de producción.
- En cuanto al financiamiento, es muy importante determinarlo al principio del proyecto, ya sean fondos internacionales o internos.
 - Tipo institucional: es fundamental saber cómo se va a manejar el proyecto.
 - La tecnología: la institución de apoyo técnico estudia y selecciona.
 - Estos componentes constituyen la base de cualquier tipo de proyecto y no se pueden organizar de manera estática. En todo el desarrollo del proyecto, es importante tener en cuenta las necesidades y deseos de los consumidores.

PROC. CEP. HON.**ESTRATEGIA METODOLOGICA DEL PROYECTO COOPERATIVO
AGROINDUSTRIAL (PROCAI). GUAYMITAS**

Presentado por: Rómulo Rodezno, Fundación Fredrich Ebhert,
en representación del Centro de Estudios y
Promoción del Desarrollo, CEPROD.

PRESENTACION

Este Proyecto, realizado en Honduras, es promovido por CEPROD. Su ejecución demuestra cómo algunas cooperativas campesinas se pueden unir y hacer frente a los problemas que plantea la acción de los intermediarios. Para lograrlo, los cooperativistas decidieron montar su propio beneficio de arroz y comercializar ellos mismos su producto.

Esta experiencia abre perspectivas que ponen de manifiesto un amplio potencial para solucionar problemas similares a los analizados en el caso de esta cooperativa.

CONTENIDO

1. Origen del Proyecto
2. Definición del Proyecto
3. Establecimiento del Proyecto
4. Funcionamiento del Proyecto
5. Autogestión
6. Nuevos proyectos

1. ORIGEN DEL PROYECTO

El Proyecto Cooperativo Agroindustrial (PROCAI) surgió como iniciativa de un grupo de cooperativas del sector reformado del agro hondureño. Las cooperativas se localizan en Guaymitas, comunidad del municipio de El Progreso, Departamento de Yoro, zona norte del país, donde se adjudicó el mayor porcentaje de tierras del proceso de reforma agraria iniciado en Honduras a partir de la instalación del régimen militar reformista de 1972. Las tierras se repartieron a través del Instituto Nacional Agrario, con la participación técnica de diversos organismos del sector público agropecuario. Se entregaron aproximadamente 250.000 hectáreas a cerca de 50.000 familias campesinas y se proporcionó un intenso programa de capacitación campesina, por medio del llamado Programa de Capacitación Campesina para la Reforma Agraria (PROCCARA).

Las cooperativas San José de Guaymitas, Primero de Enero y Máximo Aguilera, productoras de arroz en una extensión de aproximadamente 350 manzanas, decidieron efectuar un proceso de integración cooperativa con el propósito de mejorar su posición en la venta del grano en el mercado nacional y, de ser posible, efectuar el procesamiento respectivo.

2. DEFINICION DEL PROYECTO

Las cooperativas solicitaron la asesoría del Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (CEPROD), organización privada, con el objeto de discutir y definir su intención de integración cooperativa. Con dicha asesoría, los dirigentes cooperativos decidieron constituir la Central de Cooperativas Agropecuarias Limitada (CECOAL), como mecanismo principal de unificación de sus esfuerzos. La Junta Directiva se integró con representantes de las tres cooperativas y se inició un proceso preliminar de capacitación cooperativa. Con base en estas actividades se definió la necesidad de instalar un beneficio de arroz que posibilitara el procesamiento de la producción arrocería, con el objeto de mejorar los ingresos de los socios, hacer frente al intermediario o "coyote" y vender al mercado arroz seco y despulpado.

A tal efecto se desarrolló una serie de estudios y consultas, a fin de determinar el costo de la maquinaria y la mejor tecnología para la escala correspondiente a los niveles de producción CECOAL. Se solicitaron cotizaciones a empresas nacionales e internacionales proveedoras de maquinaria e insumos agrícolas. Con los datos básicos obtenidos se procedió a formular el documento del Proyecto, en cuyos objetivos se señalaba la necesidad de mejorar la calidad y cantidad de la producción en finca, con introducción de semilla mejorada, fertilizantes, herbicidas, etc.

3. ESTABLECIMIENTO DEL PROYECTO

El primer paso del Proyecto consistió en determinar la mejor localización de la planta del beneficio de arroz; se decidió que debería estar a la orilla de la carretera principal que conduce a la ciudad de El Progreso, principal plaza de mercadeo de la zona. Mediante un convenio, la cooperativa Primero de Enero facilitó dos manzanas de tierra para instalar la planta de procesamiento. Inmediatamente se presentó a diversas instituciones de cooperación, principalmente europeas, el documento del Proyecto, con el propósito de obtener una donación para la compra de la maquinaria y la construcción de la respectiva infraestructura. El Proyecto contemplaba una primera fase de mejoramiento de la producción agrícola, razón por la cual también se solicitaban recursos para establecer un fondo de crédito rotatorio para los socios.

Las gestiones resultaron favorables. Se obtuvo un financiamiento sucesivo de dos instituciones que, en conjunto, aportaron aproximadamente US\$85.000. Con esa cantidad se procedió a construir el silo y el patio de secado, y se requirieron la secadora, despulpadora, motores diesel, y otros accesorios. Para agosto de 1985 la planta se encontraba en plena actividad; durante la campaña 1985-86 recibió un total aproximado de 12.000 quintales de arroz en granza.

4. FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO

El arroz entregado por los socios ingresaba al sistema de procesamiento en la planta operada por un grupo rotatorio debidamente calificado. En tal sentido, la capacitación agrícola, administrativa y agroindustrial representó un proceso permanente, que facilitó el funcionamiento del proyecto agroindustrial. Una vez secado y despulpado, el arroz oro se colocaba a precios relativamente favorables en el mercado regional de mayor demanda. Al efectuarse el balance de ingresos y egresos, se procedió a la distribución de utilidades entre los socios, de acuerdo con los aportes de cada miembro y cooperativa, y según los rendimientos de las parcelas individuales y colectivas.

5. AUTOGESTION

Aún con las dificultades climáticas y de fuerte competencia de precios, el logro más importante de la experiencia es la gradual autonomía de gestión que adquieren los socios de PROCAI, quienes alcanzan un alto nivel de autogestión.

6. NUEVOS PROYECTOS

Bajo este procedimiento se ha dado origen a dos proyectos similares, de mayor escala y con la cobertura de un número mayor de cooperativas.

IDAG. IDE. PE.**EMPRESA IDEAGRO DEL PROYECTO AGROINDUSTRIAL RURAL
DE HUANCAYO-PERU DEL CENTRO IDEAS**

Presentado por: Roberto ^Montero Palacios, Centro IDEAS.

PRESENTACION

El Centro IDEAS del Perú ha promovido en Huancayo la creación de una empresa de tipo privado -IDEAGRO- para demostrar la viabilidad agroindustrial de los productos de la zona y el impacto generado a partir de este tipo.

Para trabajar en condiciones reales, Centro IDEAS desarrolla su experiencia en forma de empresa privada. En cuanto a la metodología, es importante subrayar cómo el Centro IDEAS, ha permitido una transferencia de tecnología investigada por el Centro Internacional de la Papa (CIP) hasta su fase de desarrollo.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Acerca de la metodología
 - 2.1 Fase de diagnóstico-alternativas-identificación
 - 2.2 Fase de implementación: del estudio preliminar a la empresa tipo piloto
 - 2.3 Fase de réplica
3. A modo de conclusión

1. INTRODUCCION

La agroindustria rural cobra en estos últimos años, en el Perú, un inusitado vuelco de las preocupaciones de organismos gubernamentales, institutos de investigación, organizaciones privadas y públicas de promoción del desarrollo, y más débilmente en las universidades (Facultad de Industrias Alimentarias).

Se conocen, además, el tipo de productos a promocionar y las zonas deprimidas identificadas como microrregiones, donde se desarrollarían agroindustrias. Sin embargo, los esfuerzos realizados hasta el momento no logran cubrir en conjunto las mínimas necesidades de agroindustrialización en el campo, especialmente en el ámbito de las comunidades campesinas, cuya economía de simples abastecedoras de materias primas y de consumidoras en grado creciente de productos procesados en la ciudad, les significa una relación comercial desfavorable de ingresos-egresos, de consumo de una dieta más integral y, finalmente, de más altas condiciones de vida.

En ese conjunto de esfuerzos, la mayoría de las propuestas quedan archivadas como estudios, una gran cantidad quedan truncadas en la implementación y pocas experiencias llegan a ser repetidas exitosamente.

El poco éxito de estas experiencias se debe más que a la falta de una metodología, o a una inadecuada metodología, a la ausencia de integralidad en los componentes del Proyecto, a la estructura económica productiva dominante, al marco político y legal, y a las políticas cambiantes en el sector.

El centro IDEAS, como organización privada de desarrollo, trata de realizar un esfuerzo integrador en sus propuestas. Se basa para ello en la coordinación y cooperación interinstitucional y multisectorial en los diferentes niveles y en los ámbitos rurales, en los cuales se produce una confluencia de intereses a fin de viabilizar propuestas.

2. ACERCA DE LA METODOLOGIA

2.1 Fase de diagnóstico-alternativas-identificación

El Programa de Agroindustria (PAI) inicia sus actividades en enero de 1986, en consonancia con el diagnóstico y alternativas de la agroindustria planteados previamente, cuyos alcances y viabilidad de algunas de sus alternativas pretenden reforzar y demostrar.

Podríamos sintetizar, entre algunas de sus características generales de la industria alimentaria nacional, los siguientes:

- Tecnología intensiva en maquinaria e insumos importados
- Está basado fundamentalmente en el financiamiento externo
- Centralización espacial en la capital del país
- Altos niveles de concentración de la producción y oligopolización del mercado de productos alimenticios manufacturados.

Estas características configuran un cuadro de vulnerabilidad interna y externa del sistema alimentario nacional, para cuya solución es necesario concretar una propuesta de desarrollo de la industria alimentaria sobre bases nacionales, que apunte a una reestructuración de la actual industria alimentaria.

El Centro IDEAS crea el PAI con el propósito de instrumentalizar esa propuesta. Establece los siguientes objetivos:

- Demostrar la necesidad y viabilidad económica y tecnológica de una industria alimentaria descentralizada, basada en recursos y capacidades productivas y empresariales nacionales, y contribuir, de ese modo, a disminuir la dependencia alimentaria.
- Investigar la existencia y potencialidad de recursos y capacidades agroalimentarias; para ello, incentivar la utilización y desarrollo de tecnologías apropiadas para la producción de alimentos procesados de valor nutricional y que rescaten nuestra identidad cultural en materia alimentaria.
- Impulsar y promover la difusión y réplica de pequeñas y medianas unidades productivas que estén enmarcadas en el contexto de una reestructuración industrial.
- Determinar alternativas y estrategias de industrialización regional que contribuyan al logro de una menor dependencia externa de alimentos y a la seguridad alimentaria y nutricional de la mayoría del pueblo peruano.

Para cumplir con estos objetivos, el PAI realiza una serie de estudios a fin de determinar microrregiones en las cuales por sus características socio-económicas-productivas-culturales y los recursos y capacidad institucional con que cuenten, se pueda iniciar un programa de promoción de la agroindustria rural.

Como resultado de esa búsqueda es seleccionada la microrregión del Valle de Mantaro (Huancayo).

2.2 Fase de implementación: Del estudio preliminar a la empresa tipo piloto

Para poner en ejecución la experiencia se organiza un equipo técnico conformado por economistas, tecnólogo de alimentos, nutricionista, asesoría legal, asesoría empresarial y convenios formales e informales con instituciones del ramo.

Se parte de la propuesta del CIP (Centro Internacional de la Papa) respecto a una mezcla alimenticia basada en papa, cereales y leguminosas, y el modelo de la planta piloto que incluye un secador solar. Esta etapa preliminar va a desarrollarse con una dinámica de prueba-corrección, investigación aplicada, modificación de estrategias de mercado, sobre una interrelación continua de los diferentes aspectos del Proyecto, básicamente mercado, tecnología y financiamiento.

El mercado objetivo, planteado inicialmente solo para "sectores de bajos ingresos", se ve modificado en gran medida al hacerse la revisión de la propuesta CIP respecto al producto y la viabilidad económica del modelo.

El producto (M-6) no posee características organolépticas y funcionales que tengan aceptabilidad en el consumidor y posibiliten su introducción comercial. Por otro lado, el proceso tiene cuellos de botella que afectan la calidad, higiene, costos y operatividad del proceso. Además, los 6 componentes implican serios problemas de abastecimiento, entre otras causas debido a la estacionalidad y precios de las materias primas manejadas por los intermediarios.

De un M-6 (CIP) pasamos por un M-6 modificado, hasta llegar a un M-4, mezcla básica para sopas, desayunos, usos en repostería, etc., y la diversificación de la producción de papa seca, purés de papa, granos partidos, hojuelas y expandidos, etc. De los mercados meta de sectores de bajos ingresos (mercado institucional y otros), ampliamos a estratos medios y medios ascendientes, ubicados principalmente en la capital del país y secundariamente en la capital del departamento; y en el mercado local, a consumidores de ingresos medios y bajos. Todo esto con una adecuada y cada vez mejor planteada estrategia de mercadeo, haciendo uso de la presentación, empaques, recetas, marca, canales de distribución y combinación de la oferta y de los productos con los elementos anteriores, a los diferentes mercados, según su disposición de compra, sea por precio o calidad.

En otros aspectos de tipo tecnológico (como el proceso, maquinaria y diseño físico de la planta) se encontraron dificultades por falta de información y tecnología disponible de procesamiento de

granos, mezclas, existencia sólo de trabajos técnicos a nivel de investigación básica, que imposibilitaron su rápida implementación. Se tuvieron que realizar investigaciones de tipo más aplicativo, con cierto criterio práctico y empresarial.

En lo que respecta a maquinaria se enfrentaron dificultades debido al nivel tecnológico, la escasez de fabricantes, el desabastecimiento de insumos; ello prolongó el plazo de instalación. Para superar esa dificultad se buscaron varios constructores y se les apoyó en cuanto a mejorar el diseño, eficiencia y operatividad y versatilidad de la maquinaria sencilla. El diseño final de la planta significó ampliación de áreas respecto a la propuesta inicial y modificación del secador solar; asimismo se incorporaron elementos que hagan posible su operación comercial, con lo cual se ahorra tiempo y se logran condiciones higiénicas de operación.

Todas estas modificaciones de la relación mercado-tecnología, tanto en el proceso de los estudios técnico-económicos como en la instalación, significaron mayores necesidades de inversión fija y capital de trabajo, y el uso creciente de mano de obra, pues de 12 trabajadores que era el plantel inicial se llegó a 26.

El financiamiento adicional y el copamiento del mercado institucional no significaron ninguna dificultad debido al efecto favorable de la política agroindustrial del gobierno en estos últimos años y a la existencia de líneas de crédito promocionales para este sector.

El esquema organizativo-administrativo fue más fácil de plantear y ejecutar, por el tamaño de empresa y el modelo privado determinado, que permitieron recoger elementos adecuados, sencillos, que la misma dinámica inicial de la producción genera. Es necesario señalar, sin embargo, cierto grado de complejización en la administración de la producción, determinación de costos reales, registros, índices, etc., por efecto de la diversificación de los productos.

2.3 Fase de replicabilidad

El modelo tipo piloto de la empresa agroindustrial permitirá demostrar la rentabilidad de agroindustrias con una fuerte base regional, cuyas utilidades constituirán un fondo rotativo que sirva como elemento financiero en la constitución de otras empresas de modalidades básicamente comunales, cooperativas y pequeñas industrias familiares en el campo, la generación de capacidades técnicas, financieras, de gestión, etc., que aportarán a su vez elementos para la formación de otras agroindustrias en las cuales tenga participación el PAI y otras que se generen por efecto de la promoción de nuestra experiencia piloto en la zona. Sobre esto último, ya se va logrando

insertar la empresa en la microrregión tanto a nivel comercial como promocional y organizativo.

Comercialmente se compenetró en el mercado local, en cuanto a promoción, como resultado de la participación de los miembros de la empresa y el programa PAI en eventos técnico-campesinos, académicos, visitas de diversas instituciones regionales y nacionales relacionadas con el sector y en actividades de pequeños agroindustriales, federaciones campesinas, comunidades, club de madres, comités del Programa de Vaso de Leche, etc. Se va logrando que las comunidades y pequeños productores se interesen por desarrollar sus propias industrias. El PAI ha recibido solicitudes para esto; existe interés en las comunidades por la instalación de secadores solares, prestación de servicios de procesamiento y secado de papa de los pequeños y medianos productores, así como servicios de molienda a la comunidad.

En el aspecto organizativo la dinámica aún inicial de la empresa piloto ha permitido confluir con el resto de pequeños agroindustriales comunales y privados en la organización de un gremio que permita resolver una serie de problemas tales como precios, abastecimiento de insumos y negociaciones con el Gobierno en el sector tecnología, capacitación, información (revista de los agroindustriales rurales), créditos, finanzas y gestión, etc. Es preciso señalar que la coordinación de la comisión organizadora ha sido encargada a IDEAGRO.

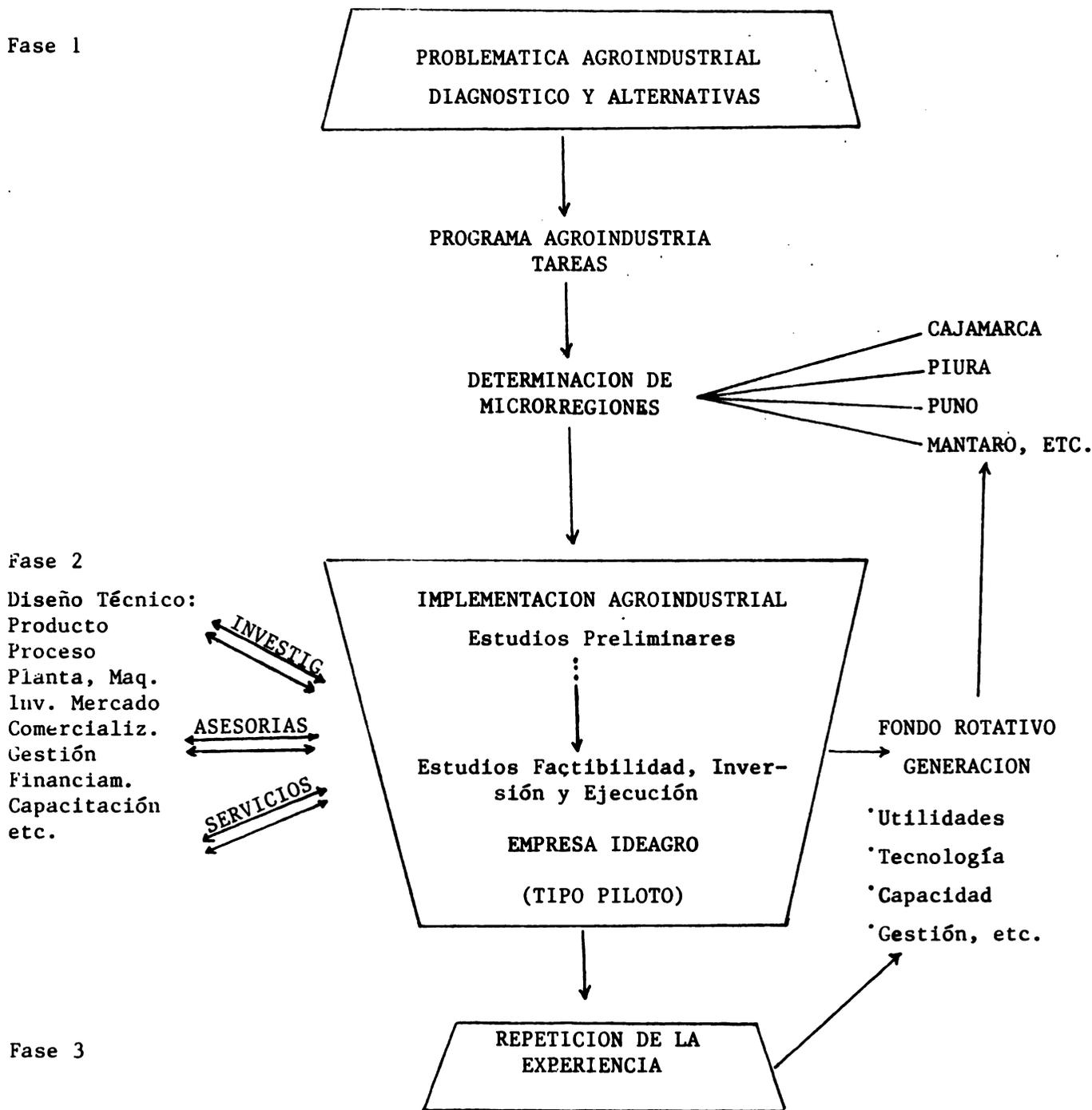
Creemos que estos elementos iniciales sirven como termómetro para detectar los efectos promocionales que en adelante tendrá el proyecto piloto en la economía campesina regional.

3. A MODO DE CONCLUSION

El desarrollo del proyecto nos ha demostrado, hasta ahora, que no existe una separación secuencial; hay una fuerte dinámica de retroalimentación entre los componentes de cada fase y entre etapas de una y otra fase. Además, un manejo flexible y abierto, sin las rigideces de esquemas metodológicos y administrativos en el manejo del Proyecto, permitirá la obtención de mejores resultados y correcciones adecuadas para que obtenga éxito.

A continuación se presenta un esquema que permite visualizar nuestra metodología utilizada (Fig. 1).

FIGURA 1 ESQUEMA METODOLOGICO SEGUIDO POR IDEAS EN SU PROPUESTA AGROINDUSTRIAL



AGQU. UMS. BOL.

**EL PROGRAMA AGROQUIMICO: UN ESFUERZO NACIONAL
PARA EL DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRIA**

Presentado por: Oscar Rojas, Universidad Mayor de San Simón
de Cochabamba, Bolivia

PRESENTACION

El Programa Agroquímico es una actividad cooperativa entre una universidad y una corporación regional de desarrollo. Ha abierto un campo agroindustrial muy interesante, el de los aceites esenciales y ha mostrado las posibilidades de desarrollar esta actividad agroindustrial con grupos campesinos organizados. El presente trabajo muestra, en la primera parte, el círculo vicioso en que se debate el sector industrial y sugiere como cambiarlo para permitir el despegue de ese sector. El Programa ha sido diseñado para dar una respuesta a aquellos problemas y establecer una experiencia concreta con resultados incuestionables.

En la segunda parte se presenta el Proyecto con su metodología y principales resultados. Estos se han logrado en lo referente a investigación adaptada, planta piloto, transferencia de tecnología a grupos campesinos y montaje de planta. Se trata de complementar con la parte industrial de segunda transformación, que se hace ahora en la planta piloto de la Universidad. Cuando se haya logrado ese paso, tendremos una experiencia muy interesante de vinculación del sector campesino organizado con el sector industrial tradicional.

CONTENIDO

1. **Introducción**
2. **Círculo vicioso del sector industrial (marco de referencia nacional)**
3. **Agricultura-agroindustria-industria (marco de investigación regional)**
4. **El Programa Agroquímico**
 - 4.1 **Objetivo central**
 - 4.2 **Campo de acción**
 - 4.3 **Metodología**
 - 4.4 **Tipos de estudio**
 - 4.5 **Clasificación de actividades**
 - 4.6 **Estructura orgánica**
 - 4.7 **Localización y dimensionamiento de los proyectos**
 - 4.8 **Principales resultados y beneficios**
 - 4.9 **Contribución al desarrollo regional**
5. **Notas sobre la selección de las comunidades**

1. INTRODUCCION

Este documento contiene los marcos generales y específicos en los cuales se desarrolla una experiencia de investigación aplicada orientada a contribuir a la solución de problemas concretos de una región.

Su orientación y organización y los resultados experimentales obtenidos, despiertan creciente interés; se espera que nuevas experiencias inspiradas y dirigidas por elementos similares que vayan extendiéndose por la región.

El origen de esta experiencia se sitúa en una toma de conciencia de los problemas que afectan a una gran mayoría poblacional y en la percepción de que la respuesta a tales problemas no se circunscribe a un determinado sector de la actividad social o económica.

En cuanto tal estado de conciencia y percepción tome cuerpo en la opinión pública y en sus instituciones representativas, se estará en condiciones apropiadas para generar estructuras como las que se supone deben sustentar la buena marcha de este tipo de experiencias. Como única transformación deseable procuran que la renovación social sea tal que tenga un soporte económico, como también que la economía determine una profunda evolución social.

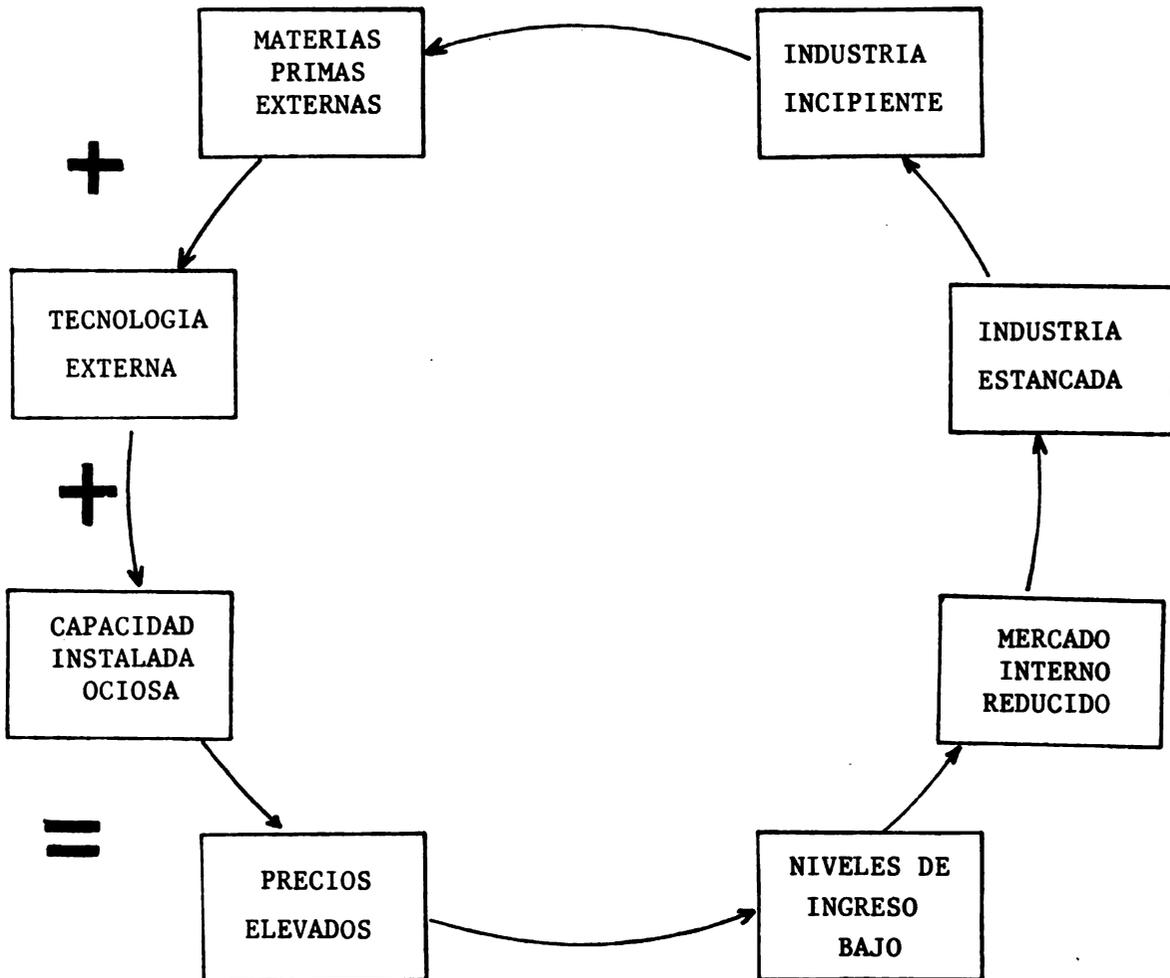
Esta experiencia, como tal, es un proceso abierto; es deseable que lo siga siendo. Es una permanente confrontación de métodos y resultados, para lograr de ese modo una identificación efectiva de las exigencias sociales con las del desarrollo económico. Identificación entre campo y ciudad, en términos concretos.

Se expondrán brevemente los objetivos económicos y sociales propuestos, así como los principios motores de esta experiencia. Se deja constancia, por parte de sus actores, de que tareas y compromisos de amplia pero real proyección socioeconómica tienen cabida en cualquier medio donde exista voluntad de superación.

2. CIRCULO VICIOSO DEL SECTOR INDUSTRIAL (MARCO DE REFERENCIA NACIONAL)

Según datos estadísticos oficiales del último quinquenio, del total de bienes importados por Bolivia, aproximadamente un 50% corresponden a los que requiere nuestra industria; tanto en materias primas y bienes intermedios, como en bienes de capital. Es decir, la industria nacional depende significativamente del aprovisionamiento externo. Esta dependencia y su significado se representa esquemáticamente en la Fig. 1, que interpreta el círculo vicioso en el que se debate el sector industrial.

CIRCULO VICIOSO DE LA
INDUSTRIA NACIONAL



Tal interpretación parte de la evidente utilización por parte del aparato productivo industrial de un alto porcentaje de materias primas importadas. Se agrega a lo anterior un comportamiento similar en la dotación de equipamiento tecnológico.

Sería erróneo suponer que las características y dimensiones de dicha tecnología se adecúan a nuestra realidad socioeconómica. Al respecto, basta mencionar que en la mayor parte de los casos la máquina más pequeña disponible en el mercado tecnológico está, de todas maneras, sobredimensionada para atender el mercado nacional; su adquisición da lugar a la existencia de capacidades tecnológicas subutilizadas, cuyos costos financieros deben ser cargados en el precio final de los productos elaborados.

Asimismo, se observa también el alto grado de obsolescencia del parque de máquinas, equipos e instalaciones existentes, debido en parte a su antigüedad, superada por el vertiginoso avance de la ciencia y la tecnología modernas.

Sumados los efectos de los factores mencionados, es lógico suponer que los costos de producción distan de ser competitivos; tal situación particularmente grave en contextos de políticas económicas de amplia apertura al comercio exterior como las actualmente vigentes.

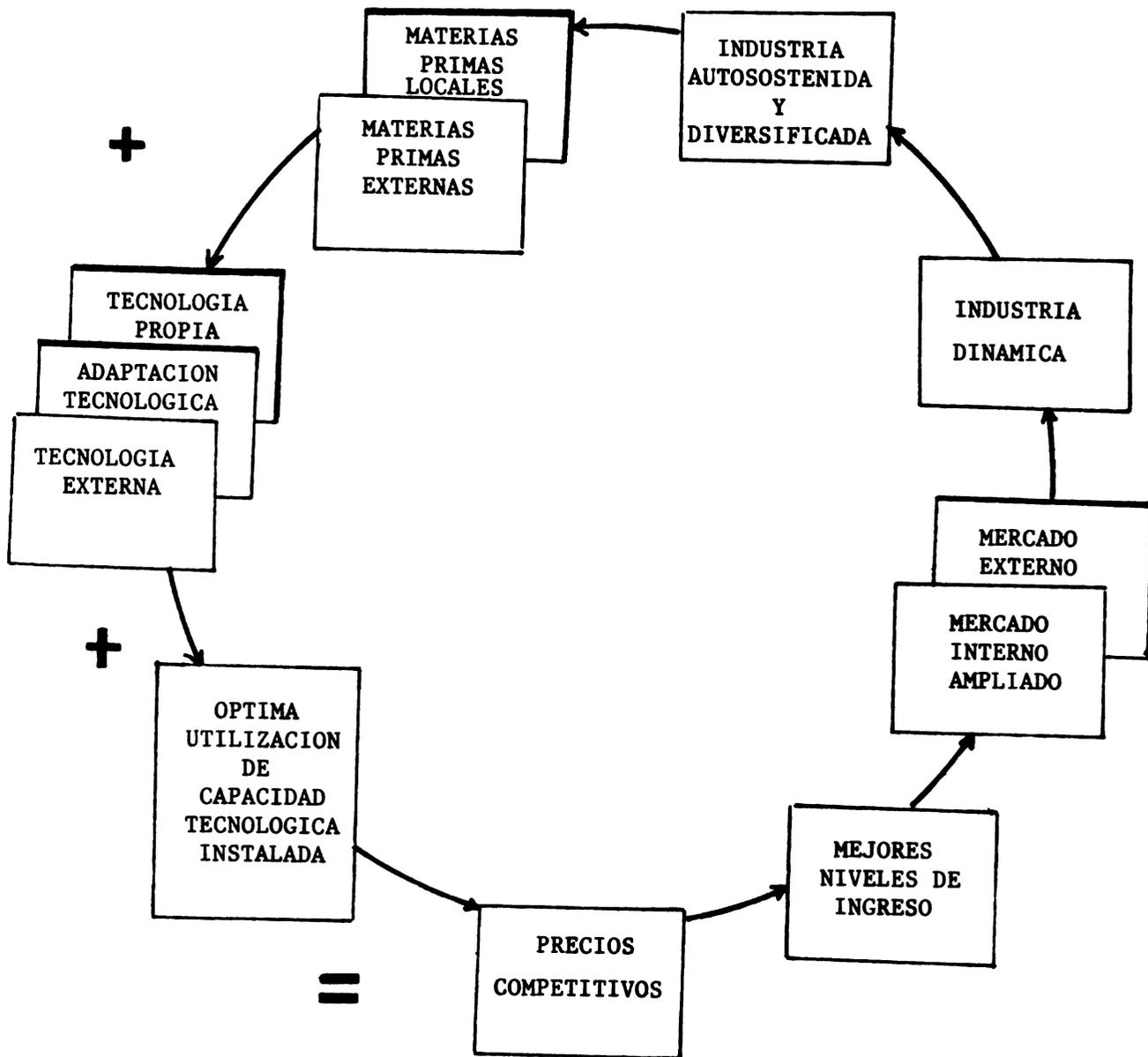
Es también lógico suponer que el sector empresarial contrarreste los costos de producción elevados, comprimiendo los niveles salariales de sus trabajadores; éstos, a los niveles y distribución actuales, no están en condiciones siquiera de adquirir los productos que ellos mismos fabrican. Se encuentra así una explicación más al tamaño reducido del mercado interno, caracterizado por un amplio sector de la población nacional sin capacidad de compra, y por una orientación productiva hacia bienes y servicios que pueden ser adquiridos solamente por sectores minoritarios de medianos y elevados ingresos.

Con un mercado interno reducido, y limitada la capacidad exportadora por precios no competitivos internacionalmente, sólo es posible pensar en industrias "estancadas", sin motivación para emprender acciones dinámicas y creativas; ello da lugar, en consecuencia, a una industria incipiente caracterizada por el tamaño, forma de propiedad, estilo de dirección, orientación y naturaleza de la producción, que inevitablemente cae en la dependencia; se cierra así el "círculo vicioso" descrito.

Un enfoque orientado a romper tal esquema de dependencia se esquematiza en la Fig. 2, donde se destacan las tres principales áreas de acción que deben considerarse primordialmente; por una parte, la sistemática identificación y caracterización de los recursos o materias primas localmente disponibles, que posibiliten su gradual y creciente utilización por la industria; e incluso su exportación, negociable así en términos más convenientes que aquellos que se han

FIGURA NO. 2
DESARROLLO INDUSTRIAL REGIONAL

PRIORIDADES: Empleo de Recursos Locales
 Adaptación y Desarrollo de Tecnología Propia
 Captar Mercados Externos



dado históricamente. En segundo lugar, reconocido el hecho de que ningún proceso de desarrollo independiente y autosostenido puede basarse en contextos tecnológicos foráneos, deben preverse acciones orientadas al desarrollo de tecnologías propias, paralelamente a la adaptación sistemática de otras. Finalmente, tampoco un significativo proceso de desarrollo industrial puede quedar marginado de la lógica de producción y el intercambio internacionales. En consecuencia, las escalas tecnológicas deben trascender de la producción exclusivamente orientada a satisfacer el mercado interno, para así captar gradual y competitivamente mercados internacionales. De esta manera se dinamiza la industria en términos autosostenidos y diversificados.

3. AGRICULTURA-AGROINDUSTRIA-INDUSTRIA (MARCO DE INVESTIGACION REGIONAL)

Un proceso de desarrollo nacional independiente debe cimentarse principalmente en los tres campos de acción mencionados:

- Sistemática identificación y caracterización de recursos naturales.
- Adaptación y desarrollo de tecnologías para el uso racional de tales recursos.
- Adopción de escalas tecnológicas compatibles con la lógica de producción e intercambio internacionales.

En términos de una región, las acciones en tales campos deben obviamente considerar sus particularidades específicas, relacionadas fundamentalmente con su actual y potencial disponibilidad de recursos así como sus principales problemas.

En el caso de Cochabamba, región de 50.000 km de extensión y una población de 800.000 habitantes, no existen recursos mineros ni petroleros de significación o de explotación económica inmediata; por el contrario, es ampliamente reconocida su vocación agrícola, en los tres pisos ecológicos que la conforman (valles, puna y trópico), así como la dedicación a esta actividad de un 80% de la población rural, que vive en condiciones precarias, basando su subsistencia en una producción tradicional, rudimentaria, poco diversificada y sometida a riesgos naturales.

Aceptada dicha vocación agrícola regional, y con la intención de formular estrategias factibles que permitan el encuentro creativo entre investigadores y el sector productivo, corresponde analizar en qué medida el desarrollo agrícola consecuente se adecúa con el de otros sectores que le son vitales, tanto en su aprovisionamiento (industria), como en la utilización de sus productos (agroindustria).

Un esquema, seguramente parcial, que intenta interpretar el nexo entre estos tres sectores, se incluye en la Fig. 3. En tal esquema resaltan principalmente los siguientes aspectos:

- Inexistencia de relaciones insumo-producto.
- Dependencia del mercado externo en el aprovisionamiento de insumos.
- Ausencia de instancias de investigación agroindustrial e industrial y su respectiva retroalimentación.
- Consumo directo en el Mercado Interno de prácticamente la totalidad de la producción agrícola.
- Comercialización externa nula o incipiente.

Es decir, se cuenta con un sector agrícola que tiene el apoyo de su correspondiente instancia de investigación, aunque de relativo éxito, puesto que un ligero análisis de los medios disponibles en las instituciones públicas y privadas que la realizan permite confirmar el nivel primario en que se encuentra.

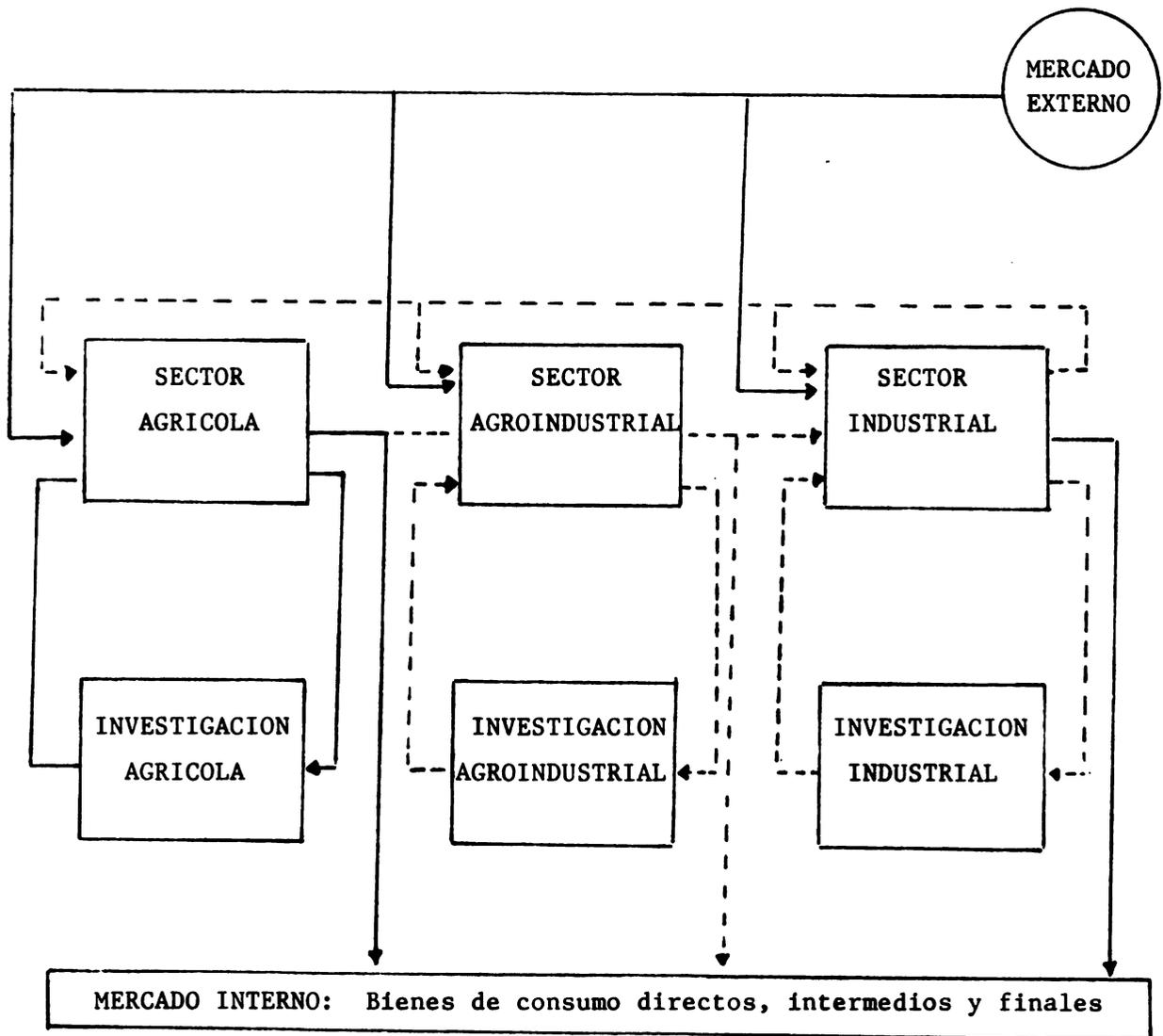
Gran parte de la mayor producción agrícola obtenida con ese apoyo se destinan al consumo directo en un reducido mercado interno; los precios establecidos por el libre juego de la oferta y la demanda dejan, paradójicamente, a las comunidades campesinas productoras en similares o peores niveles de ingreso. La parte restante es destinada a la agroindustria, con serias observaciones en cuanto a cantidad, calidad, oportunidad y precios, en parte resultantes de la investigación agrícola primaria mencionada y causantes, a su vez, de la subutilización de la capacidad instalada disponible.

El sector agroindustrial, representado en la región por fábricas de bebidas, conservas y derivados de harina y leche, no cuenta con instancias de investigación con excepción de casos más directamente relacionados con el control de calidad que con el desarrollo de nuevos productos. La lógica consecuencia de esta gran ausencia de investigación es la adquisición de patentes, que añadida a la importación rutinaria de máquinas, equipos e insumos explica los elevados costos financieros y su clara incidencia en el precio final de los productos agroindustriales, los que solamente pueden comercializarse en un también reducido mercado interno.

Salvo una de la refinerías de la empresa petrolera estatal y el sector agroindustrial brevemente caracterizado, el sector industrial regional está constituido básicamente por empresas de las ramas metalmecánica, de la madera y del cuero. Entre ellas resaltan, por su eventual contribución a un proceso de desarrollo autosostenido, las metalmecánicas. Sin embargo, de su estado y composición (resortes,

FIGURA NO. 3

SITUACION ACTUAL



————— Instancias y relaciones existentes

- - - - - Instancias y relaciones precarias o inexistentes

catres, muebles metálicos, tornerías, tinglados y estructuras metálicas), lo más que se puede esperar es su potencialidad, una vez integradas, para incursionar en la fabricación de bienes de capital. En la actualidad están dedicadas sobre todo al mantenimiento y reposición del parque de máquinas y equipos existentes en los demás sectores.

A este grado de desarrollo y diversificación industrial se asocia también un vacío de investigación en lo que concierne a la búsqueda de relaciones interindustriales, oferta de bienes intermedios y subproductos, creación de servicios de apoyo, concepción de nuevos procesos de transformación y al control de calidad de los productos elaborados; éstos, bajo las circunstancias mencionadas tienen solamente un destino interno.

Por la situación industrial someramente descrita, se puede afirmar categóricamente que las necesarias relaciones insumo-producto con los sectores agrícola y agroindustrial, prácticamente no existen. Esto significa que los requerimientos de equipamiento y demás insumos para dichos sectores son cubiertos con importaciones; éstos comprenden desde fertilizantes, equipos e implementos agrícolas hasta maquinarias y repuestos para el propio sector industrial.

Lo que se ha mencionado hasta ahora insinúa la orientación de las acciones prioritarias a emprender para conformar un marco de referencia para la investigación y el consecuente desarrollo regional. Tales acciones, complementarias a las establecidas en el Marco de Referencia Nacional, están bosquejadas en la Fig. 4. Deben estar basadas en una constante coordinación y evaluación mutua entre sectores rurales, académicos, empresariales y de gobierno, y se refieren principalmente a:

- Una necesaria y urgente creación de instancias de investigación interrelacionadas.
- Relacionamiento intersectorial vía insumo-producto.

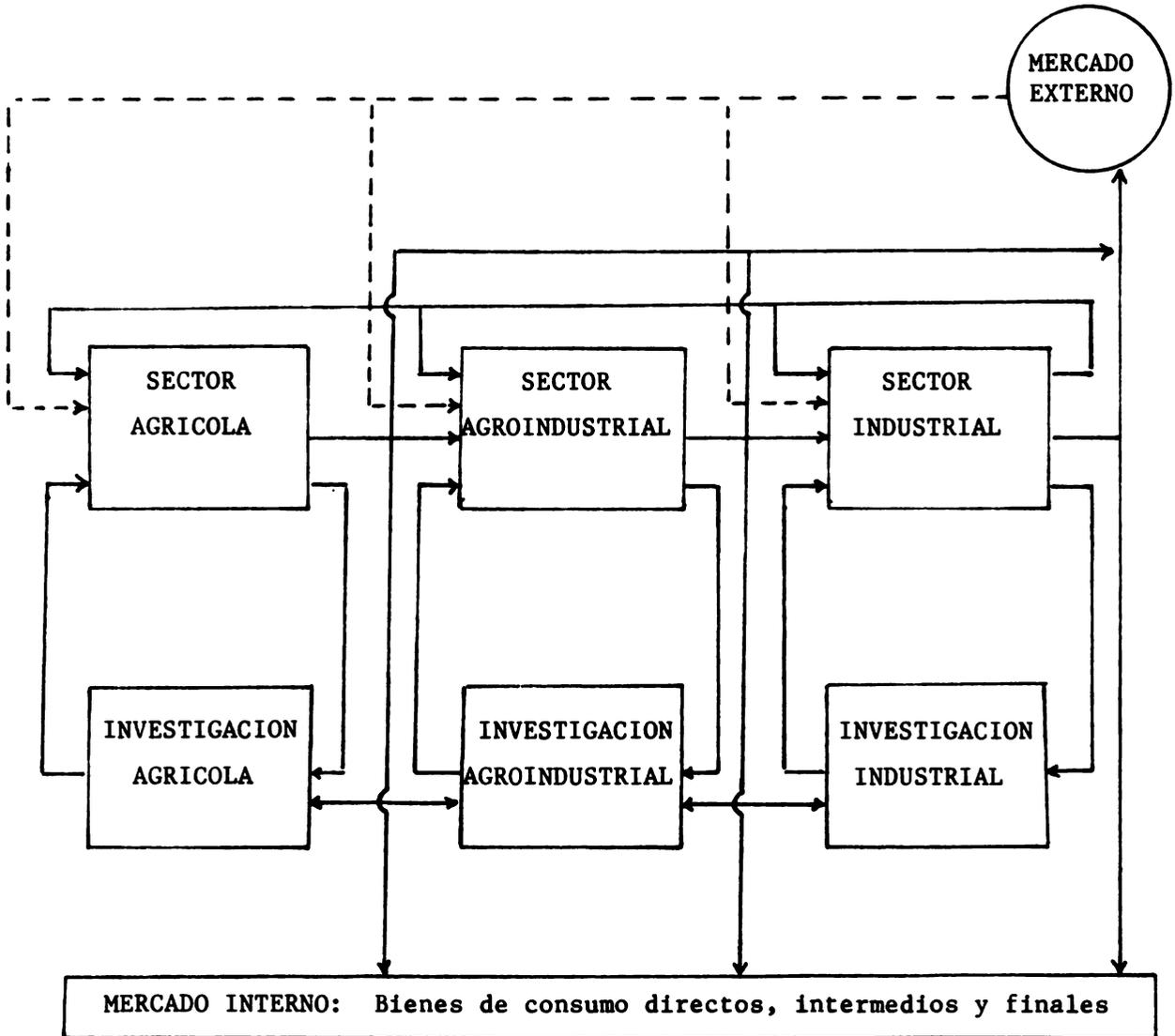
4. EL PROGRAMA AGROQUIMICO

Dentro de los marcos descritos precedentemente se desarrollan las acciones de un Programa que desde el año 1981, abordan conjuntamente la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), y la Corporación Regional de Desarrollo de Cochabamba (CORDECO), para el logro de una agroindustria acorde a las condiciones socioeconómicas existentes.

FIGURA NO. 4

INVESTIGACION INTERRELACIONADA

PROPUESTA



4.1 Objetivo Central

El Programa Agroquímico constituye una entidad técnica que tiene como objetivo central elaborar estudios sistemáticos de preinversión en torno a la industrialización química de los recursos agrícolas de Cochabamba; es decir, "producir" proyectos agroindustriales.

4.2 Campo de acción

Su campo de acción se circunscribe a las agroindustrias de productos naturales y de productos químicos básicos; a partir de recursos agrícolas provenientes de cultivos extensivos, cultivos aptos para minifundio, recursos forestales no maderables y residuos agrícolas, mediante procesos de fermentación industrial, extracción y purificación de productos naturales y transformaciones químicas.

4.3 Metodología

Como metodología de acción se decidió en el Programa evitar la elaboración convencional de proyectos por consultoría externa o la fría selección de paquetes tecnológicos externos; se encara el reto de adaptar, desagregar y generar tecnologías adecuadas a la situación socioeconómica de la región.

De esta forma los estudios de preinversión incluyen etapas de investigación en Laboratorios y de investigación y producción semi-comercial en Plantas Piloto, de las que surgen los antecedentes experimentales que permitan certificar los proyectos elaborados.

Esta metodología, inédita en Bolivia, está generalizada en los países desarrollados. Si bien implica inversiones iniciales y períodos de maduración relativamente grandes para los primeros proyectos, con posterioridad permite la generación de proyectos con inversiones fijas más bajas, menores gastos de operación e independencia en cuanto al establecimiento de prioridades nacionales y regionales.

Asimismo, esta metodología es indispensable tanto para la formación de recursos humanos necesarios durante la generación y operación de este Proyecto, como para garantizar la disponibilidad de un sistema de servicios industriales generalizable a todo el sector industrial, componente indispensable para el desarrollo.

4.4 Tipos de estudios

La misión del Programa Agroquímico se realiza a través de la ejecución de tres tipos de estudios:

Estudios previos

- Qué recursos están disponibles o tienen un potencial favorable?
- Qué procesos industriales pueden plantearse en torno a ellos? (ideas de proyecto).
- Qué perspectivas financieras y socioeconómicas poseen? (perfil de proyecto).
- Qué prioridades pueden establecerse en función del tiempo?

Los estudios previos dan lugar a un árbol de proyectos, el cual sirve de punto de partida para los estudios posteriores.

Estudios de apoyo

- Qué acciones agrícolas y ecológicas son necesarias para posibilitar y favorecer la industrialización de un determinado recurso?
- Qué aspectos socioeconómicos, legales y de planificación deben considerarse para apoyar a un determinado proyecto o grupo de proyectos?
- Qué relaciones técnicas y socioeconómicas existen entre los distintos proyectos del Programa y entre ellos y otros proyectos regionales o nacionales?

Los estudios de apoyo involucran especialmente aspectos agro-ecológicos, con el fin de mantener a los recursos renovables realmente como tales; también incluyen aspectos sociales y económicos en cuanto al impacto de los proyectos en los que estarán involucrados numerosos participantes, muchos de los cuales se encuentran en condiciones de subsistencia.

Estudios industriales

Consisten en la transformación de los perfiles de proyectos prioritarios, hasta oportunidades concretas de inversión, por medio de las siguientes etapas realizadas interactivamente:

- Estudios de prefactibilidad
- Investigaciones de laboratorio (analítico y de procesos)
- Investigaciones y producción en Planta Piloto
- Estudios de factibilidad
- Diseños finales

4.5 Clasificación de actividades

Dentro de un proceso de paulatino perfeccionamiento, las actividades que se desarrollan en el Programa, han sido clasificadas en:

Actividades de organización y administración

Planificación interna; seguimiento; organización; administración.

Actividades de implementación (dotación de medios necesarios para el funcionamiento del programa)

Infraestructura; recursos humanos; materiales y suministros; información; seguridad de laboratorio.

Actividades de producción

Proyectos: Estudios previos; estudios de apoyo; estudios finales; cálculos, diseños y dibujos; registro sistemático de información; prestación de servicios de asesoría técnica.

Experimentación en laboratorio: Análisis químicos y microbiológicos; procesos químicos; control de calidad; servicios experimentales.

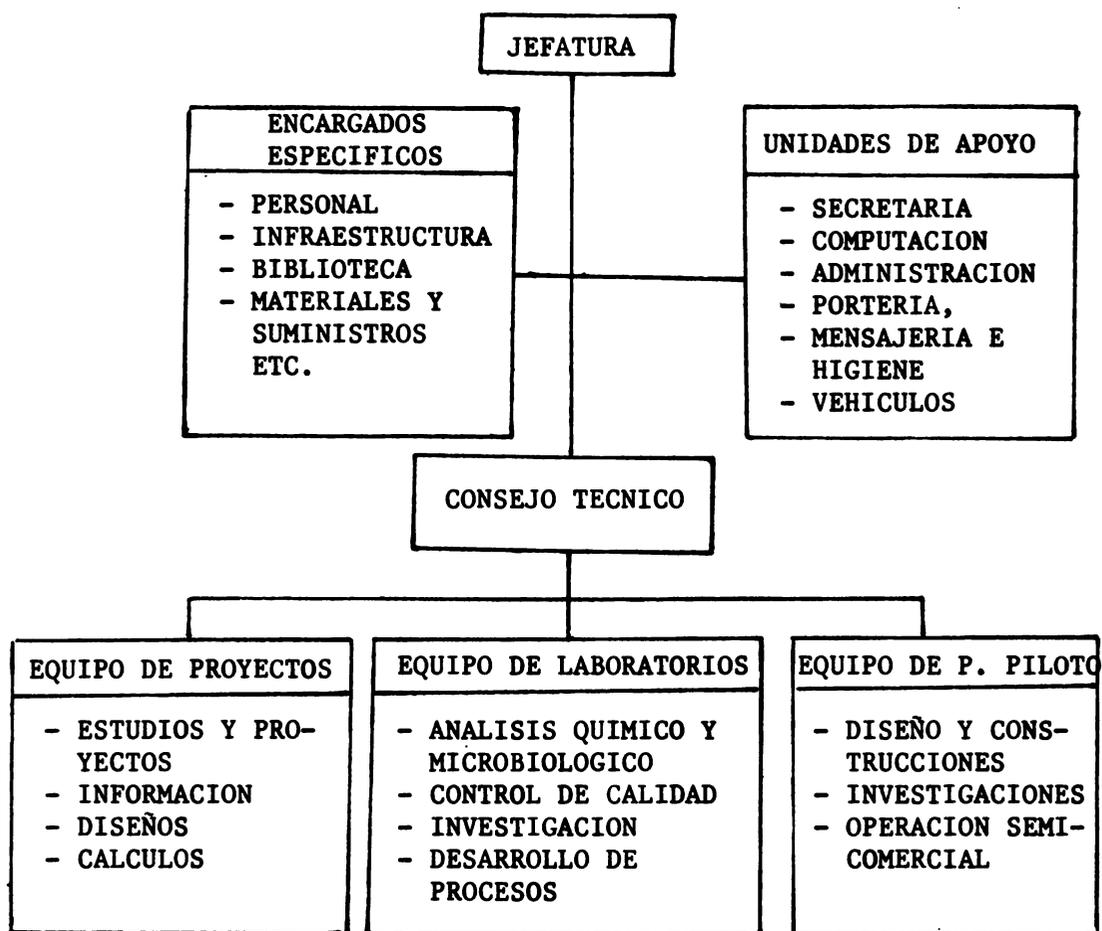
Experimentación en plantas piloto: Diseño, construcción y operación de plantas piloto; obtención de información experimental; producción en escala semicomercial.

4.6 Estructura orgánica

La estructura adoptada se encuentra esquematizada en la

Fig. 5.

FIGURA NO. 5

ESTRUCTURA PROGRAMA AGROQUIMICO

4.7 Localización y dimensionamiento de los proyectos

En relación a estos puntos, se tiene previsto lo siguiente:

- Agroindustrias rurales de pequeña escala y escasos requerimientos tecnológicos e infraestructurales.
- Agroindustrias rurales o urbanas de escala nacional y/o de exportación con tecnología de tipo fabril.
- Industrias urbanas de procesamiento ulterior de productos agroindustriales primarios para generar nuevos recursos industriales.

4.8 Principales resultados y beneficiarios

Con base en la infraestructura disponible y en una adecuada organización del equipo profesional multidisciplinario de que dispone el Programa, ya se han elaborado varios proyectos a distintos niveles, de acuerdo con la disponibilidad actual y potencial de los recursos agrícolas departamentales.

Estos comprenden el diseño de extractores de esencias, fragancias, colorantes, principios bioactivos, etc.

Por razones de sencillez tecnológica y por restricciones financieras y de equipamiento científico básico, se ha prestado especial atención a proyectos agroindustriales basados en extracciones por arrastre de vapor y por solventes.

En el primer caso se pueden mencionar principalmente los proyectos:

- Eucaliptol
- Citral
- Mentol
- Anetol
- Aceite esencial de ciprés

Y en el segundo los de:

- Piretro
- Xantófilas y carotenos

- Bixina y curcumina
- Concretos de flores

En los casos de Eucaliptol, Citral, Mentol y Piretro ya se han realizado investigaciones en Plantas Piloto, diseñadas y construidas localmente, así como también comercializaciones experimentales en el mercado local y nacional, con base en varias unidades de extracción ubicadas en diversas áreas rurales y operadas por las mismas comunidades campesinas y una planta de refinamiento y purificación situada en las dependencias del Programa Agroquímico.

Al proporcionar estos productos se han establecido vínculos con varias industrias consumidoras, y se han cortado o por lo menos disminuido la importación de tales productos. Asimismo, por las actividades agrícolas requeridas, se tienen acuerdos de trabajo especializados con varias entidades públicas y privadas que operan en el agro.

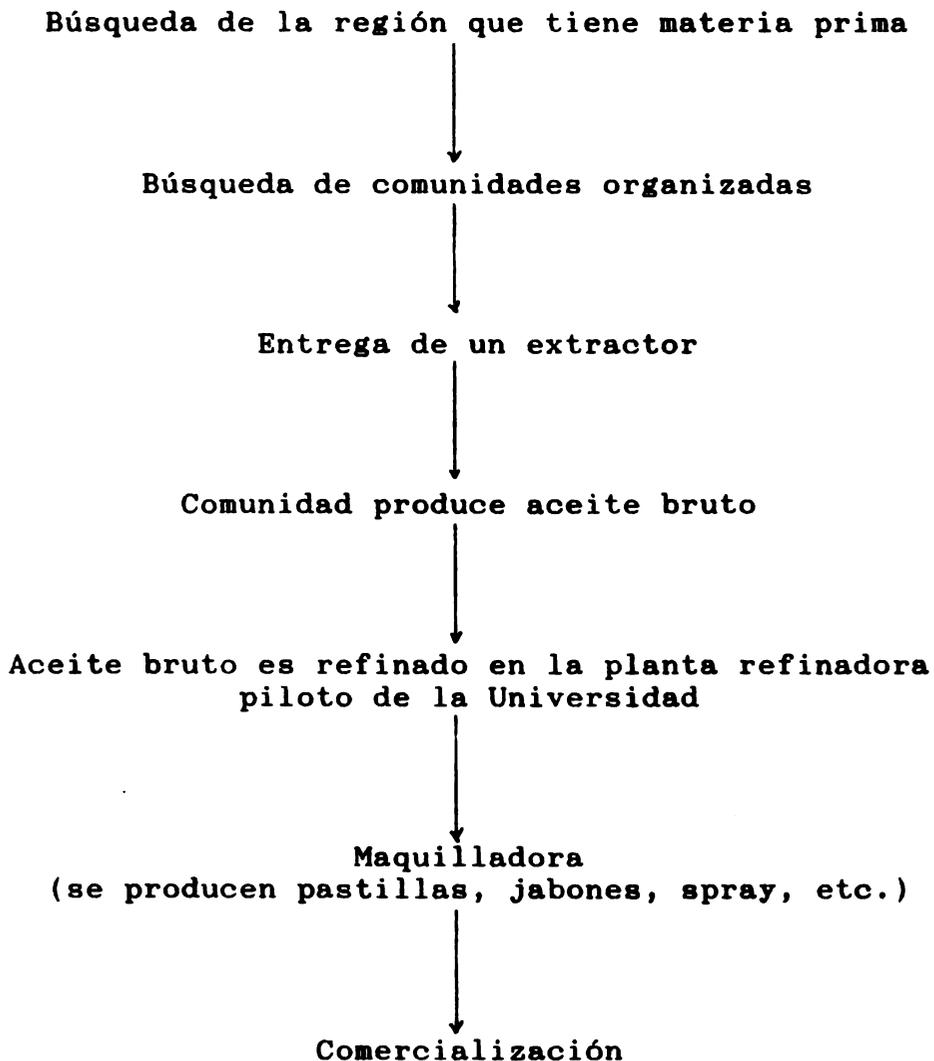
Es también importante destacar que en los seis años de vida del Programa han sido concluidas 17 tesis de licenciatura e ingeniería y se encuentran en elaboración otras 15 por egresados de varias universidades del país.

4.9 Contribución al desarrollo regional

Por los resultados hasta el momento obtenidos, y por sus proyecciones, se puede resumir el aporte del Programa al desarrollo regional en los siguientes términos:

- Selecciona un subsector productivo prometedor para el Departamento (agroindustria)
- Aumenta la productividad agrícola e industrial
- Promueve el uso más eficiente de los recursos naturales renovables
- Induce una distribución más equitativa del ingreso
- Desarrolla tecnologías apropiadas a nuestras condiciones socioeconómicas
- Promueve la generación y transmisión del conocimiento
- Promueve la exportación y sustitución de importaciones
- Aumenta, en definitiva, la eficiencia económica general

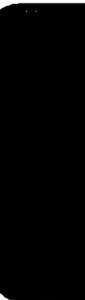
5. NOTAS SOBRE LA SELECCION DE LAS COMUNIDADES

Nota 1:

La comunidad en realidad compra el extractor pero lo reembolsa con el producto. Después del reembolso, se le paga el aceite.

Nota 2:

La parte de desarrollo del Proyecto con las comunidades está muy avanzado y funciona bien. Falta ahora la transferencia de tecnología a nivel de refinación, que se piensa hacer con industriales de Cochabamba.



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA

Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica - Tel.: 29-0222 - Cable: IICASANJOSE - Telex: 2144 IICA,
Correo Electrónico EIES: 1332 IICA DG - FACSIMIL (506)294741 IICA COSTA RICA