

DANILO

RIOS - CASTAÑO

PROYECTO
ECU/72/018 - Agroindustrias

PRIMERAS JORNADAS DE CIENCIA, INGENIERIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS EN EL PAIS

OBSERVACIONES SOBRE LA AGROINDUSTRIA ECUATORIANA

Conferencia Dictada por el Director del Proyecto PNUD/FAO ECU/72/018 de ciencia, Ingeniería y Tecnología de Agroindustrias en "Las primeras jornadas de Ciencia, Ingeniería y Tecnología de alimentos en el país", realizado por la

Escuela de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática de la Universidad Central del Ecuador.

Las ideas y las técnicas presentadas en este Documento, reflejan criterios que no implican necesariamente, la expresión de opiniones por parte de la FAO.

CONTENIDO

I. IMPORTANCIA DE LAS AGROINDUSTRIAS.

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

- A. Para el desarrollo rural.
- B. Para la integración de la producción de materias primas, su transformación y el mercadeo.

II. AGROINDUSTRIAS COMO AREA DE PRIORIDAD EN ECUADOR.

III. ESTADO DEL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN ECUADOR.

- A. Análisis general del sector industrial.
- B. Industrias de base agrícola y agroindustrias.
- C. Evolución reciente del sector industrial y perspectivas agroindustriales.
- D. Problemas específicos de la agroindustria.

IV. PROGRAMA Y PROYECTOS PRIORITARIOS DE INVERSION.

- A. Objetivos del desarrollo agroindustrial y criterios de identificación.

... frecuentemente la agricultura llega al punto de saturación como recurso de empleo ...

- B. Programa para el desarrollo de proyectos que pueden iniciarse sin grandes inversiones en investigación y desarrollo.
- C. Programa para el desarrollo de proyectos que requieren importantes inversiones previas en investigación.
- D. Programa de producción de frutas y hortalizas.

V. PROYECTO PNUD/FAO ECU/72/018 AGROINDUSTRIAS.

- A. Objetivos del proyecto.
- B. Trabajos realizados.
- C. Trabajos para realizar.

I. IMPORTANCIA DE LAS AGROINDUSTRIAS.

A. Para el desarrollo rural.

1.— El almacenamiento y la transformación de los productos de la cosecha aumentan los abastecimientos de alimentos y reducen las importaciones de estos. Un tercio de las pérdidas actuales en cereales se podría impedir mediante un almacenamiento y una conservación mejor. Con ello se aumentarían los abastecimientos mundiales de alimentos en muchos millones de toneladas.

2.— La transformación añade valor y aumenta los beneficios de la exportación. Los países en desarrollo son generalmente exportadores de materias primas que luego se transforman y comercializan en países avanzados. Como consecuencia de ello, la mayor parte del beneficio del

valor agregado durante la transformación va a los países manufactureros. Todos los países tratan de elevar al máximo el valor de sus materias primas mediante la transformación local; sin embargo, por razones económicas y sociales, a veces el mercado interno es pequeño, no tanto porque la población sea poco numerosa como porque los posibles consumidores tienen un poder de adquisición limitado.

3.— Las agroindustrias proporcionan empleo y reducen las lagunas en las rentas. Frecuentemente la agricultura llega al punto de saturación como recurso de empleo y se hace urgente hallar otras oportunidades. Por sucre invertido, las agroindustrias dan un beneficio elevado en empleo directo e indirecto. Los países en desarrollo, donde la mano de obra cuesta poco, están en posición ventajosa para competir en lo que se refiere a in-

... "la agroindustria sólo puede desarrollarse si cuenta con obras
... "bebidas en cantidad y en calidad"

dustrias que exigen abundante fuerza de trabajo y tecnologías baratas.

4.— Las agroindustrias aseguran mejores oportunidades de mercado y aumentan la producción. Las industrias de transformación explotadas económicamente, pueden proporcionar mejores mercados para la producción de los agricultores y contribuir a estabilizar los precios pagados al agricultor y los pagados por el consumidor. Esto aumentará la renta de la agricultura y hará posible que el agricultor invierta más para aumentar la producción por hectárea.

5.— Las agroindustrias rurales reducen la migración de las poblaciones, ofrecen perspectivas de renta más elevada a los pequeños agricultores y proporcionan más empleo directo.

6.— El almacenamiento y la elaboración mejorarán los niveles nutricionales. La aplicación de una tecnología apropiada posteriormente a la cosecha, puede conseguir una mejor retención de nutrientes en el alimento, y por lo tanto, elevar la calidad de la ración alimenticia de aquellos grupos de población más castigados por la desnutrición.

7.— Las agroindustrias acrecientan las oportunidades de inversión en áreas rurales. Pueden atraer nuevas inversiones

y por ello ayudar a establecer un nuevo equilibrio si se las funda con arreglo a proyectos debidamente formulados que tengan en cuenta las complejidades de la producción, recolección, conservación, demandas del consumidor y distribución.

B. Para la integración de la producción de materias primas, su transformación y el mercadeo.

La importancia crítica del enfoque integrado deriva de lo observado en muchos proyectos de desarrollo. Las dimensiones de todo programa tienen que determinarse atendiendo cuidadosamente a la disponibilidad constante de materia prima y a la capacidad de absorción del mercado. La elección de los medios de producción depende de la localización y naturaleza de los recursos, de las instalaciones de infraestructura y las disponibilidades de capital y mano de obra para construcción y operaciones, y del acceso a los mercados del interior y de exportación. El no tener en consideración estos factores puede originar consecuencias graves.

En el caso de plantaciones, su planificación ha de hacerse en la misma fase que la de las industrias que se vayan a basar en ellas. La localización de las plantaciones, la elección de las especies

... "la agroindustria sólo puede desarrollarse si cuenta con abastecimiento en cantidad y en calidad" ...

el período de rotación, los incentivos fiscales que se vayan a ofrecer, las necesidades de agua, las disponibilidades de mano de obra, etc., así como la magnitud y la tecnología de la operación industrial, son factores que deben tenerse en consideración, pues cada uno de ellos influye en los otros. La falta de armonización en el proceso de la planificación, se traduce inevitablemente en fracasos económicos graves.

II. AGROINDUSTRIAS COMO AREA DE PRIORIDAD EN ECUADOR.

De acuerdo al Programa Cooperativo FAO/BID, Documentos sobre Desarrollo Agrícola N° 14, 1973, "Identificación de prioridades de inversión en el sector agropecuario de Ecuador", ellas serían:

- Planificación, programación y preparación de proyectos.
- Comercialización de productos e insumos agropecuarios.
- Desarrollo rural integral de áreas definidas.
- Agroindustrial.

A pesar de que en buena medida seguirán subsistiendo una serie de limitantes al desarrollo agroindustrial en el futuro, habrá también una serie de factores que exigirán que se dé un vigoroso impulso a dicha actividad para que pue-

da responder a la demanda que se derivaría del alto crecimiento que experimentará la economía ecuatoriana y de la posible redistribución de ingresos.

En términos generales, la agroindustria sólo puede desarrollarse si cuenta con un abastecimiento de materias primas adecuado en cantidad y en calidad. Normalmente este abastecimiento depende de la presencia de sistemas de comercialización que aseguran un adecuado acopio, selección y transporte de productos agropecuarios, elementos que en Ecuador existen solo excepcionalmente en algunas áreas y para escasos productos.

En la gran mayoría de los países; el desarrollo agroindustrial, ha nacido y se ha desarrollado en su primera etapa ligado a la producción de la materia prima por parte de los propietarios de la industria misma. El desarrollo agroindustrial futuro del Ecuador deberá necesariamente comprometer a numerosos productores agrícolas, los cuales podrán estar, o no estar, vinculados a la propiedad de la industria; por ello, las actividades de acopio y selección, así como la asistencia técnica para mejorar y uniformar calidades, es una tarea urgente y compleja que requerirá la atención especializada intensa y amplia por un largo período, para que posibilite el necesario desarrollo de la agroindustria.

III. ESTADO DEL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN ECUADOR.

A. Análisis general del sector industrial.

Su estructura es dominada por las ramas típicamente productoras de bienes

de consumo que representan casi dos tercios del valor de la producción total, mientras que la dedicada a bienes intermedios sólo genera un poco más del 27% de ese valor y los bienes de capital sólo aportan el 8% restante, Tabla 1.

TABLA 1. COMPOSICION DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL, 1972.

Tipo de productos	Valor de la producción (en millones de sucres 1970)	%
Bienes de consumo	7.023,4	64,3
Bienes intermedios	3.038,8	27,8
Bienes de capital	862,3	7,9

FUENTE: Junta Nacional de Planificación.

B. Industrias de base agrícola y agroindustrias.

De las industrias de base agrícola, la de alimentos es la más desarrollada, tanto por el volumen de ocupación, valor agregado, materias primas nacionales utilizadas e ingresos generados para el sector de asalariados, Tabla 2.

Las ramas de alimentos, tabaco y algunas empresas dedicadas a aceites, incluidos bajo el rubro de químicos, comprenderían prácticamente la totalidad de las industrias de primera transformación

o agroindustrias. En términos de valor agregado, las más destacadas son los ingenios de azúcar (58.3%), conservas de frutas y hortalizas (43.9%) cacao, chocolate (35.5%), aceites, grasas, vegetales y alimentos balanceados (30.9%), Tabla 3.

De 1.080 establecimientos industriales que operaban en Ecuador en 1972, correspondían a la industria alimenticia 337; de éstos, 46 (1975) se dedicaban a la transformación de hortalizas y frutas y aparecían concentrados en las ciudades de Quito y Guayaquil con el 56% del

número total. En general se admite que en el país la utilización de la capacidad instalada teórica se sitúa en alrededor

del 50%, si se considera como tiempo útil las 24 horas del día laborable en el año.

TABLA 2.— PRODUCTO BRUTO INDUSTRIAL DEL SECTOR FABRIL, 1972.

Ramas industriales	Empresas por rama de actividad (b)	Valor agregado bruto (millones sucres 1970)	%
Alimentos	168	1.350,0	31,0
Bebidas	30	448,0	10,3
Tabaco	2	36,0	0,8
Textiles	86	524,1	12,0
Calzado y vestuario	11	25,9	0,6
Madera	20	108,8	2,5
Muebles de madera	10	33,5	0,8
Papel y cartón	14	163,9	3,8
Imprenta	17	175,0	4,0
Cuero	7	27,9	0,6
Caucho	5	100,2	2,3
Químicos	66	355,7	8,2
Derivados de petróleo	5	166,2	3,8
Minerales no metálicos	43	250,4	5,7
Metales básicos	12	56,9	1,3
Productos metálicos	41	208,2	4,8
Maquinaria no eléctrica	3	3,0	0,1
Maquinaria eléctrica	25	163,4	3,7
Material de transporte	11	24,5	0,6
Diversos	56	132,9	3,1
TOTAL	632	4.354,5	100,0

(a) Excluye artesanía.

(b) Sólo computa empresas medianas y grandes.

FUENTE: Junta Nacional de Planificación y Cuentas Industriales.

"El factor limitante es el ingreso por persona en el sector agrícola..."

TABLA 3.— RAMA DE ALIMENTOS. ALGUNOS INDICADORES CARACTERISTICOS, 1968.

Industrias	Personal ocupado promedio	Costo por obrero ocupado	Coefficiente VA % (a)
Matanza de ganado y preparación de carnes	35	13.706	28,8
Productos lácteos	43	19.585	16,4
Conservas de pescado y otros productos	96	1.444	31,7
Frutas y legumbres	30	9.241	43,9
Molinos de trigo y productos de molinería	66	9.712	16,7
Productos de panadería	24	12.847	34,1
Ingenios y refinerías de azúcar	200	21.320	58,3
Cacao, chocolate y confitería	72	18.092	35,5
Industrias varias (aceites y grasas vegetales alimentos balanceados café soluble y otros)	41	20.608	30,9

(a) Valor agregado como porcentaje.

La rama fabril de alimentos en Ecuador se halla compuesta por una mayoría de establecimientos medianos que ocupan entre 40 y 90 personas, siendo pequeñas las que no ocupan 40 personas.

C. Evolución reciente del sector industrial y perspectivas agroindustriales.

No hay bases que permitan efectuar una clara apreciación cuantitativa del crecimiento de la industria ecuatoriana. No

obstante hay algunas evidencias que muestran que el crecimiento relativo de las ramas, en términos de producción, ha sido mayor en las no tradicionales. Sin embargo, en términos de número de establecimientos nuevos, ocupación y monto de inversiones, la rama de alimentos sigue siendo dominante.

Las perspectivas y alternativas del desarrollo industrial futuro del Ecuador dependen de un grupo muy amplio de factores de crecimiento y condiciones de ese proceso. Se pueden mencionar las oportunidades que brindará la integración andina, la rápida evolución de la actividad petrolera, el creciente grado de urbanización de las principales ciudades del país, la expansión del mercado interno.

D. Problemas específicos de la agroindustria.

1.— El bajo nivel de ingresos de la población. Este limita el tamaño del mercado por imposibilidad de acceso de la gran mayoría de la población y condicionada escala de operaciones de las actividades agroindustriales.

2.— Las políticas y criterios económicos seguidos, en materia de importaciones de insumos y productos manufacturados agrícolas no han favorecido el desarrollo y afianzamiento de la producción nacional sustitutiva.

3.— Lamentablemente y a pesar del esfuerzo realizado por la Escuela Politécnica Nacional, la enseñanza de disciplinas profesionales y técnicas relacionadas con la actividad agroindustrial se encuentra muy poco desarrollada en el país.

4.— En el país existen algunos centros de investigación muy bien dotados para la realización de investigación en el campo de aprovechamiento de materias primas agrícolas; sin embargo, numerosos proyectos requieren la conducción de investigaciones científicas y tecnológicas para poder materializarse en ideas concretas.

5.— Los problemas de almacenaje, transporte y distribución de alimentos de origen agrícola elaborados por la industria, tienen importante vinculación con la disponibilidad y tipos de envases. Esto obliga al manejo a granel del producto, con grandes pérdidas físicas, de calidad y en condiciones sanitarias muy precarias.

6.— Con muy pocas excepciones, el grado de desarrollo tecnológico es muy bajo, los medios de producción bastante elementales, los equipos y maquinarias no siempre guardan adecuada relación de capacidad.

7.— La carencia de materias primas agrícolas en calidad y cantidad suficientes para la adecuada operación de las industrias, ha limitado el desarrollo e incluso ha causado la paralización de cier-

"el factor limitante es el incipiente grado de desarrollo tecnológico ..."

tas industrias. El factor limitante más importante es el incipiente grado de desarrollo tecnológico, que ha impedido la obtención de productos de aceptable calidad industrial, reflejados en diferentes grados de madurez, tamaño, color, contenido de sólidos solubles de diferente naturaleza.

IV. PROGRAMAS Y PROYECTOS PRIORITARIOS DE INVERSIÓN

A. **Objetivos del desarrollo agroindustrial y criterios de identificación.**

1.— Aumento de las exportaciones agroindustriales y especialización en un grupo de productos para adquirir capacidad de competencia en los mercados externos.

2.— Sustitución de importaciones de materia prima en agroindustrias que signifiquen un mejor aprovechamiento de las condiciones internas de producción a nivel primario.

3.— Expansión gradual del mercado interno, orientada a bienes de consumo masivo.

4.— Apoyo a la formación de núcleos regionales agroindustriales que favorezcan la industrialización de productos y materias primas agrícolas en las mismas zonas de producción y alivien el problema del desempleo estructural de esas regiones.

De los análisis de las ideas y proyectos existen en el país, seguidos de un examen de la actual capacidad en la agroindustria, en los proveedores de materias primas, sus potenciales de desarrollo, se establecen dos líneas de programas de la actividad agroindustrial:

- Proyectos que pueden iniciarse sin grandes inversiones en investigación y desarrollo.
- Proyectos que requieren de importantes inversiones previas en investigación y desarrollo.

B. **Programa para el desarrollo de proyectos que pueden iniciarse sin grandes inversiones en investigación y desarrollo. Está integrado por 10 proyectos, Tabla 4.**

"el problema de selección y aclimatación de variedades de alto rendimiento y calidad industrial, está en vías de solución".

— FAO —

TABLA 4.— CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS PROYECTOS.

Proyectos	Nº de plantas	Región	Tamaño relativo
I. MERCADO INTERNO			
1. Fábrica de Conservas	1	Costa	Mediano
2. Fábrica de conservas	1	Sierra	Mediano
3. Ind. molinera, fideos, galletas.	1	Sierra	Mediano
4. Em. elaborada féculas.	1	Sierra	Grande
5. Extract. regionales aceites de oleaginosas de ciclo corto, refinación y modificación de aceites y grasas.	1	Costa	Mediano
6. Extractoras de palma africana.	6	Costa	Mediano
7. Desmontadoras de algodón.	1-2	Costa	Pequeño
II. MERCADO EXTERNO			
8. Extractora aceite higuera.	1	Costa	Mediano
9. Industria del té	1	Oriente	Grande
10. Industrias del cacao.	1	Costa	Grande

El de conservas comprende dos fábricas, una preferiblemente en Guayas y otra en Imbabura. Las líneas principales de producción son la obtención de pastas, salsas, y jugo de tomates, mermeladas, jugos y pulpas de varias frutas típicas de cada región con énfasis en piña y maracuyá, y el enlatado de varias hortalizas. Los aspectos limitantes se re-

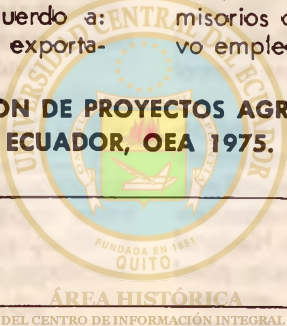
lacionan con el bajo grado de desarrollo en la producción de materias primas, en especial en falta de homogeneidad y calidad industrial. El problema de selección y aclimatación de variedades de alto rendimiento y calidad industrial, está en vías de solución de acuerdo a los resultados del proyecto FAO.

... el desarrollo de plantaciones frutales y el cultivo de hortalizas ha sido en general muy incipiente ..."

La OEA en su "Informe final, un programa de acción a corto y mediano plazo para combatir el desempleo en Ecuador, Recomendaciones de la Misión de Asistencia técnica, 1974", recomienda 20 proyectos, seleccionados de acuerdo a:

1) aumento de los productos de exportación; 2) sustitución de importaciones; 3) transformación de materia prima y subproductos en otros más elaborados para los mercados nacionales y de exportación, Tabla 5. Parecen ser los más promisorios como un medio para crear nuevo empleo en Ecuador.

TABLA 5.— SELECCION DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES EN ECUADOR, OEA 1975.

Proyecto	Nº de proyectos	Nº de plantas
		
Aceites vegetales y grasas	4	5
Empaque, manejo, almacenamiento y procesamiento de frutas y vegetales.	5	15
Industrialización de tubérculos y raíces.	2	10
Industria de azúcar.	2	5
Productos alimenticios para animales.	2	2
Industria de carne y leche.	1	2
Producción y procesamiento de carne.	2	2
Matadero para aves.	1	2
Establecimiento de un centro regional agroindustrial.	1	7
TOTAL	20	50

"... el desarrollo de plantaciones frutales y el cultivo de hortalizas ha sido en general muy incipiente ..."

C. Programa para el desarrollo de proyectos que requieren importantes inversiones previas en investigación.

Para este programa se estima conveniente:

- Ampliar el área de actividades del Centro de Normalización para control de calidad.
- Reforzar las actividades de investigación tecnológica sobre procesamiento de productos agrícolas específicos.
- Reforzar las actividades de enseñanza de la Escuela Politécnica Nacional en tecnología de alimentos a nivel de postgrado, cursos de entrenamiento y capacitación a nivel medio e inferior.

D. Programa de producción de frutas y hortalizas.

El desarrollo de plantaciones frutales y el cultivo de hortalizas ha sido en general muy incipiente en Ecuador si se lo compara con otras ramas de producción agrícola. A pesar de que para algunos productos existen buenas posibilidades de colocación tanto en el mercado interno como externo, la organización productiva del sector, su grado de tecnificación, la calidad del producto y los sistemas de la canalización de la producción han frenado o impedido toda posibilidad de aprovechamiento racional de tales oportunidades.

En estas circunstancias, el plan contempla la realización de una serie de estudios básicos que permitan:

1. — Conocer la localización de las áreas bajo cultivo de cada especie y variedad, sus problemas fitosanitarios, rendimientos, costos de producción e inversión.
2. — Zonas óptimas y marginales.
3. — Establecimiento de centros de producción de plantas y semillas de variedades mejoradas para fomento y formación de huertos en granjas oficiales para su evaluación y difusión de conocimientos;
4. — Programa de entrenamiento de personal y plan de asistencia técnica y crediticia.
5. — Conocer las condiciones del mercado externo y organizar al sector productivo en cooperativas, asociaciones o empresas para regular la producción, comercialización e industrialización.

**V. PROYECTO PNUD/FAO ECU/72
018 — AGROINDUSTRIAS**

A. Objetivos del proyecto.

1. — Primera fase:
 - a) Conseguir la evaluación del sector hortofrutícola relacionado con agroin-

DIEGO

VIGA

dustrias de los principales cultivos en Ecuador.

- b) Promover la constitución de núcleos agroindustriales.
- c) Conseguir el desarrollo de cultivos en los núcleos agroindustriales, considerando también los factores de calidad de las materias primas.
- d) Conseguir el desarrollo de cultivos en la zona Piloto Malacatos Vilcabamba.
- e) Realizar un mecanismo de cooperación para lograr un equilibrio entre la producción, la industrialización y la comercialización de los productos.

2.— Segunda fase:

- f) Transferir los resultados del Proyecto al ámbito nacional, considerando la estructura agroindustrial conformada con la primera fase.

B. Trabajos realizados.

De las actividades realizadas por la Misión Preparatoria de octubre de 1974 a noviembre de 1975 cuando fue formalizado el Documento del Proyecto, conjuntamente con lo que va corrido de noviembre 1975 a esta fecha (julio 1976), se han definido ciertos aspectos que fijan líneas específicas de acción en la orientación del Proyecto.

1.— Se han reconocido las zonas climáticas de la Sierra y de la Costa; comprende 11 zonas identificadas climatológicamente de acuerdo a la temperatura, la precipitación y altitud. Este es el primer paso hacia la selección más adecuada para el establecimiento de cultivos.

2.— Identificación de 15 cultivos agroindustriales de frutales: aguacate, ciruela, cítricos, curuba, chirimoya, durazno, guayaba, mango, manzana, maracuyá, naranjilla, papaya, pera, piña, vid, y de 12 hortalizas agroindustriales: ajo, alcachofa, cebolla, col, espárrago, frijol, melón, pepino, pimiento, sandía, tomate, zanahoria. Estos cultivos tienen tal importancia que los hace prioritarios para un desarrollo extensivo en términos de utilización agroindustrial de las producciones.

3.— Identificación de áreas óptimas, en términos climáticos, adecuadas a los cultivos agroindustriales seleccionados. Esto llevó a la conformación de los "Mapas de cultivos hortofrutícolas del Ecuador".

4.— Inventario de 150.000 hectáreas para hortalizas y 316.000 hectáreas para frutales en 18 proyectos de riego, señalando en cada proyecto, los cultivos agroindustriales más convenientes.

... el desarrollo de plantaciones frutales y el cultivo de hortalizas ha sido en general muy incipiente ...

5. — En base a la estructura de granjas existentes en el país, se seleccionaron las más representativas de las 11 zonas climáticas; sobre ellas se diseñaron y establecieron huertos madres, de demostración y de experimentación en vid (Portoviejo), piña (Vainillo), manzana, pera, ciruela (Píllaro), chirimoya (Consacola), tacso (Guasán), cítricos, aguacate, guayaba, mango (San Mateo), aguacate (Tumbaco), cítricos, pera, aguacate (Arenillas), cebolla ajo, tomate, pimiento (San Mateo, Riobamba, Tumbaco, Pisque, Montúfar).

6. — Reconocimiento de la zona Ma-lacatos Vilcabamba, identificando áreas aptas para el cultivo de frutales y hortalizas. Determinación a nivel de agricultor, de los costos de producción de los principales cultivos establecidos en el área, y selección ecológica de los cultivos más adecuados para el área: cítricos, aguacate, guayaba, chirimoya, cebolla, ajo, col, pepino, tomate, pimiento, y frijol.

C. Trabajos para realizar.

Por problemas de orden financiero en el PNUD, el Proyecto se encuentra pospuesto en un alto porcentaje. De continuar el orden presente para marzo 1978 se habría cumplido la primera fase del proyecto que comprendería: establecer el diagnóstico de la industria procesadora; analizar el régimen de los precios, la comercialización de la materia prima y los productos elaborados; elaborar el mapa agroindustrial del Ecuador; promover la constitución de núcleos agroindustriales de producción y transformación de materias primas; establecer los requerimientos de los cultivos; promover la determinación de procesos tecnológicos; formular y promover planes específicos de producción en los núcleos agroindustriales; evaluar las producciones en los núcleos agroindustriales; estudiar los canales de distribución y márgenes comerciales de los productos frescos y elaborados.