



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGON

DESARROLLO REGIONAL MEDIANTE
PROYECTOS PRODUCTIVOS

UN CASO PRACTICO

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICA
PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA
ENLATADORA DE DURAZNOS EN SURUTATO,
MUNICIPIO DE BADIGUARATO, DEL
ESTADO DE SINALOA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A :
JUAN MANUEL RAMIREZ ARELLANO



SAN JUAN DE ARAGON, EDO. DE MEX.

1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	PAGINA
INTRODUCCION	I
CAPITULO I: DESARROLLO REGIONAL Y PROYECTOS PRODUCTIVOS	1
1.1 Importancia de la Planeación Económica	1
1.2 La Regionalización en México	7
1.3 Regiones Económicas	16
1.4 La Planeación del Desarrollo Regional	30
1.5 Los Proyectos Productivos como herramientas en el Desarrollo Regional	63
CAPITULO II: DIAGNOSTICO REGIONAL DEL MUNICIPIO DE BADIRAGUATO DEL ESTADO DE SINALOA	103
2.1 Aspectos Geográficos	103
2.1.1 Límites Políticos	103
2.1.2 Extensión	103
2.1.3 Hidrografia	104
2.1.4 Orografia	104
2.1.5 Clima	106
2.1.6 Suelos	106

2.2 Aspectos Socioeconómicos	108
2.2.1 Dinámica de la Población	108
2.2.2 Población Económicamente Activa	115
2.2.3 Principales Actividades Económicas	118
2.2.3.1 Estructura Agraria	118
2.3 Infraestructura Económica y Social	131
2.3.1 Comunicaciones	131
2.3.2 Educación	132
2.3.3 Salud Pública	133
2.3.4 Vivienda	134
2.4 Diagnóstico de Recursos	135
2.4.1 Naturales	135
2.4.2 Humanos	137

CAPITULO III: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICA PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA ENLATADORA DE DURAZNOS	138
3.1 Perfil Económico	138
3.1.1 Identificación del Proyecto	138
3.1.2 Mercado y Comercialización	140
3.1.2.1 El Producto en el Mercado	140
3.1.2.2 Area de Mercado o Zona de Influencia del Proyecto	142
3.1.2.3 Análisis de la Demanda	144
3.1.2.4 Análisis de la Oferta	146

PAGINA

3.1.2.5 Análisis Oferta Demanda	148
3.1.2.6 Precio del Producto	148
3.1.2.7 Comercialización	149
3.1.2.8 Posibilidades del Proyecto	149
3.2 Perfil Técnico	156
3.2.1 Descripción del Producto y Características. .	156
3.2.2 Localización y Tamaño de la Planta	158
3.2.2.1 Localización	158
3.2.2.2 Tamaño de la Planta ,	159
3.2.3 Especificaciones Industriales	160
3.2.4 Proceso de Producción	163
3.2.5 Requerimientos de Materia Prima, Insumos y Servicios	166
3.2.6 Requerimientos de Mano de Obra	172
3.2.7 Descripción de la Maquinaria y el Equipo. . .	173
3.2.8 Instalaciones Auxiliares	177
3.2.8,1 Equipo de Oficina	178
3.2.9 Obra Civil	179
3.2.10 Cronograma de Construcción, Instalación y puesta en marcha	182
3.3 Perfil Financiero	185
3.3.1 Inversiones	185
3.3.2 Necesidades de Capital	188
3.3.3 Fuente de Financiamiento	190

	PAGINA
3.3.4 Evaluación Financiera	192
3.3.4.1 Presupuesto de Ingresos	193
3.3.4.2 Presupuesto de Costos y Gastos	194
3.3.4.3 Costos de Producción	194
3.3.4.4 Gastos de Venta	195
3.3.4.5 Cálculo del Punto de Equilibrio	196
3.3.4.6 Balances Generales Pro-forma	199
3.3.4.7 Tasa Interna de Retorno	203
3.3.4.8 Análisis de Sensibilidad	203
3.4 Impacto Social	205
 CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 211
- Conclusiones	212
- Recomendaciones	220
 ANEXO ESTADISTICO	 223
 BIBLIOGRAFIA	 233

I N T R O D U C C I O N

El propósito que se abriga en este modesto ensayo relativo al Desarrollo Regional y los Proyectos Productivos, es valorar en lo posible la importancia de la planeación económica y su problemática para el desarrollo de nuestro país, - en donde se analizan los diferentes elementos que intervienen en la formación de las regiones económicas de México como suelen ser la abundancia o escasez de recursos naturales, aislamiento geográfico motivado por razones topográficas - vías de comunicación con centros económicos y culturales, densidad demográfica así como factores que contribuyen al desarrollo desigual de las diversas regiones del país.

Asimismo se hace especial referencia a la conceptualización económica de región, como punto de arranque de esta investigación, así como la regionalización económica realizada en México, y su importancia para el análisis adecuado de los diversos problemas que plantea el desarrollo económico de las diferentes zonas del País.

Además, considerando que en México se presenta infinidad de regiones con un nivel de atraso demasiado grande, en donde las economías de mercado emergen gradualmente coexistiendo con estructuras semif feudales y comunales, donde la población resulta ser preponderantemente campesina en donde -

sus formas de organización económica y sociocultural sólo contribuyen a mantener y acentuar las tremendas desigualdades en la distribución del ingreso, se hace más necesario el impulsar una adecuada planeación regional, basada en la generación de "Proyectos Productivos", que proporcionen mejores posibilidades de aminorar estos de por sí ya graves desequilibrios; por lo que además de plantear el desarrollo regional, se hace mención acerca de la importancia de los proyectos productivos como herramienta para el adecuado desarrollo regional en nuestro país para lo cual se integra la "Metodología para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión", para dar paso a un caso práctico de identificación y formulación de un proyecto específico, encaminado a la industrialización de "Durazno" dentro del Municipio de Badiraguato del Estado de Sinaloa particularmente en la sindicatura de Surutato, resultado del Diagnóstico Regional realizado dentro del citado municipio; situación factible de generar una derrama económica importante, al permitir generar empleos y aprovechar correctamente los recursos naturales de que dispone la región.

La parte noreste del Estado de Sinaloa, especialmente la región de Surutato se distingue por el hecho de ser una zona socioeconómica heterogénea caracterizada por una escasa población con graves problemas en materia de mínimos de bienestar, lo que ha originado la existencia de algunos factores de tensión que afectan la zona y provoca una permanente

corriente migratoria de la población rural hacia las regiones económicas que ofrecen un mejor nivel de vida, ocasionando el abandono de las tierras y el estancamiento económico y social.

Esta situación demanda una serie de acciones en materia de política económica que permitan su solución y eviten que dichos factores se conviertan en obstáculos para el desarrollo de la región. Dichas acciones deben traducirse, en el mediano plazo, en mejores niveles de bienestar social de la población rural a través de impulsar la producción agropecuaria; promover las investigaciones para aprovechar adecuadamente los recursos existentes; fomentar la ganadería en áreas propicias y resolver los problemas de tenencia de la tierra a fin de evitar que el desarrollo futuro vaya en detrimento de los grupos rurales.

En este sentido, dentro del proceso de formulación de políticas de desarrollo y descentralización, materializadas en los planes sectoriales y en el Plan Nacional de Desarrollo, se concibe como objetivo de política económica la implementación de proyectos agroindustriales que tienen como finalidad aprovechar los recursos naturales de las regiones rurales, para lograr cambios en beneficio de sus habitantes y de esta manera contribuir al fortalecimiento de su estructura demográfica y productiva, mediante la generación de empleos, la ampliación de la infraestructura y complementando la oferta de bienes de consumo básico.

En este contexto, la región de Surutato del Estado de Sinaloa, se ha distinguido por ser una zona importante en la producción de durazno, ciruela, pera y chabacano. No obstante, durante largo tiempo los productores de la comunidad se han enfrentado al problema de comercialización debido fundamentalmente a la falta de medios adecuados para su transporte y a las condiciones geográficas imperantes en la zona, lo que dificulta movilizar oportunamente los frutos hacia los centros de consumo localizados a más de 100 kilómetros de distancia, situación que se traduce, generalmente, en mermas y elevados costos que disminuyen sustancialmente los beneficios económicos de los fruticultores.

Lo anterior, aunado a la ausencia permanente de una estructura organizada en los sistemas de acopio, distribución y comercialización, ha obligado a los ejidatarios y pequeños productores a vender sus cosechas a los intermediarios, aceptando precios muy por debajo del precio real de las mercancías al no encontrar otra forma de venderlas. Este hecho, ha repercutido negativamente en la actividad frutícola de la comunidad a pesar de las condiciones favorables que se dan para su cultivo.

La necesidad de contribuir a mejorar la actual situación de los fruticultores y de aprovechar las condiciones de la región en cuanto a los recursos disponibles, ha motivado la elaboración del presente trabajo, el cual se define y plantea a nivel de estudio de factibilidad con el objeto de

brindar una solución adecuada, a fin de eliminar a los intermediarios y beneficiar a los productores con la instalación de una planta que aproveche la producción de frutas regionales.

Consecuente con este propósito, el presente proyecto podría contribuir al desarrollo de los canales de distribución y comercialización de los productos perecederos; mejorar el nivel de ingreso de los ejidatarios y pequeños propietarios; diversificar las formas de presentación de los productos del campo y fomentar su consumo en las clases populares mediante una política de precios accesibles; y en general, impulsar el desarrollo económico y social de la región.

En la elaboración del presente trabajo, se ha tratado de que los temas guarden entre sí la mayor coherencia posible, de acuerdo a la metodología utilizada en la formulación y evaluación de proyectos de inversión. Estos temas se han agrupado en capítulos generales (un marco de referencia y los estudios de mercado, técnico, financiero, evaluación y organización) y dos apartados (la introducción y las conclusiones y recomendaciones).

Por otra parte, con el contenido del trabajo se pretende fundamentar, en términos generales, la importancia del Desarrollo regional, al mismo tiempo que se sintetizan los principales aspectos del proyecto y se señalan los pasos concretos para el aprovechamiento económico y racional de los recursos frutícolas.

En este orden de ideas, el estudio se inicia prácticamente con un marco de referencia de la entidad y de la región donde se enmarca el proyecto. Aquí se hacen algunas consideraciones sobre los aspectos geográficos, demográficos, económicos y sociales más sobresalientes de la entidad y de la región del proyecto, lo cual proporciona una visión global del nivel de desarrollo.

En el capítulo "Perfil Económico", se analizan las características fundamentales del mercado de productos de frutas elaboradas y se establecen las condiciones actuales y futuras del consumo y de la oferta de dichos bienes para demostrar, posteriormente, que existe el mercado suficiente en donde se puede colocar la producción estimada del proyecto (18 toneladas anuales), cantidad que representa aproximadamente el 30% del mercado potencial para los años futuros.

El capítulo "Perfil Técnico", trata lo referente a la capacidad óptima de la planta agroindustrial, la cual se estima entre un 33 y 66%. Asimismo, se analizan los factores de localización, tecnología apropiada, disponibilidad y requerimientos de materias primas e insumos necesarios, así como los costos relativos al equipo e instalaciones que en conjunto arrojan una suma estimada de 129.5 millones de pesos.

El siguiente capítulo "Perfil Financiero", presenta una descripción general de tres aspectos básicos relacionados con las inversiones, presupuesto de ingresos y egresos y formas de financiamiento propuestas para el proyecto.

El capítulo "Evaluación", incluye los indicadores financieros y económicos derivados del análisis e interpretación de los estados financieros pro-forma, los cuales cumplen con los objetivos de carácter económico y social, puesto que demuestran la viabilidad financiera del proyecto, mediante los resultados positivos obtenidos.

Finalmente, en el apartado de conclusiones y recomendaciones, se hacen algunas consideraciones finales sobre los aspectos más relevantes del trabajo y se dan las recomendaciones complementarias con las que se podrían lograr mejores resultados para la materialización del proyecto.

CAPITULO I

DESARROLLO REGIONAL Y PROYECTOS PRODUCTIVOS

1.1. IMPORTANCIA DE LA PLANEACION ECONOMICA

"El término planear significa trazar, o formar la estructura de una obra, es por esto que, puede haber muchos y muy diferentes tipos de planeación, todo dependerá del fin que -- nos propongamos, por ejemplo, cuando hablamos de planeación social nos referimos al proyecto que nos hemos trazado para -- lograr el mejoramiento de las condiciones de vida de los diferentes habitantes de una sociedad. Hablaremos de planeación industrial cuando las finalidades que se persigan en el proyecto o plan preconcebido, sean obtener un mayor grado de desarrollo en este tipo de actividades, y así sucesivamente podemos hablar de planeación del gasto público, del gasto privado, de planeación urbana, etc., habrá tanta gama de planeación cuantos fines del desarrollo nos propongamos alcanzar en las diferentes actividades, económicas, sociales o políticas.

Habrá también la planeación del desarrollo que es la que abarca todos los aspectos de la planeación posibles, pero será planeación del desarrollo económico en cuanto las metas a alcanzar sean de orden económico y finalmente hemos de refe--

rinos con especial atención a la planeación regional cuando los objetivos de la planeación sea desarrollar constructivamente y en forma metódica las potencialidades de una región estaremos en este campo, en el de la planeación regional.

Con esta concepción surge inmediatamente una pregunta, es importante planear tanto en países desarrollados como subdesarrollados.

Aún cuando hay personas que afirman que la planeación no es la panacea, indudablemente que resulta necesaria en -- cualquier país, independientemente de la doctrina económica que siga. Tan es así, que en los países socialistas como en los llamados capitalistas se está aplicando la planeación en mayor o menor grado.

En seguida pasaré a explicar las características de un país subdesarrollado y a dar las razones por las cuales creo que es importante y necesaria la planeación.

La primera característica consiste en que los países -- subdesarrollados presentan una estructura "primaria".

La estructura primaria proviene de tres fuentes, a saber:

1. Población
2. Producción Interna
3. Exportaciones

1. Los países subdesarrollados son los que más altas tasas - de crecimiento natural tienen, pero a su vez con altas ta-
sas de mortalidad, principalmente infantil. Sin embargo
el rasgo característico es que la mayor parte de su pobla-
ción está dedicada a actividades primarias y entre ellas
destaca la agricultura. En las actividades secundarias -
(industrias de transformación, etc.), labora una propor-
ción pequeña de su población activa aún cuando no tanto -
como la dedicada a las actividades terciarias.
2. La producción interna se caracteriza en los países subde-
sarrollados por ser principalmente de origen agrícola la
cual escasamente llena las necesidades alimenticias de la
población; por su parte la industria (incipiente) no sa-
tisface la demanda.
3. Con respecto a las exportaciones, éstas se hacen con uno
o dos productos primarios, algodón como en el caso de --
Egipto, petróleo como en Venezuela, arroz en Birmania, ca-
fé y plátano en Guatemala, etc., etc.

La segunda característica de los países subdesarrollados
es que presentan asimismo una estructura económica "dual".

Esta dualidad consiste en que el sector productivo pre-
senta dos peculiaridades:

- 1a. La actividad primaria la ejecuta principalmente el sector de la población autóctona.
- 2a. Las actividades secundarias y terciarias están concentradas principalmente por capitalistas extranjeros.

El Lic. Ricardo Torres Gaytán, destacado Economista, en artículo publicado en "Journal of Political Economy" expresa que es inaceptable que "el comercio produzca un ingreso más importante que el de la agricultura y que es inadmisibile, sobre todo, que la actividad de los comerciantes cree un ingreso que es más del doble que el de la agricultura".

Una tercera característica se desprende de las dos anteriores, y es un bajo -a veces muy bajo- ingreso "per cápita". Y como no pretendo que este estudio sea exhaustivo sólo mencionaré dos más. Una, que aún cuando no de índole económica, tiene tanta importancia como si lo fuera; me refiero a la inestabilidad política. Y la otra: la dependencia que los países subdesarrollados tienen con los países desarrollados, tanto en capital, como en técnica, como en comercio internacional, etc.

Hemos mencionado someramente las características de los países subdesarrollados, las cuales se resumen:

- 1) Mano de obra económicamente activa dedicada en un alto porcentaje a la agricultura.

- 2) Las actividades secundarias y terciarias en manos de extranjeros (a través de filiales y vía comercio internacional).
- 3) Inestabilidad política.
- 4) Bajo ingreso "per cápita".

Partiendo de estas conclusiones, deducimos que el deterioro de la situación económica en los países subdesarrollados, ha sido ocasionado precisamente por tales factores.

Bástenos citar como ejemplo el caso de Latinoamérica. - Entre el 55 y el 62% de la mano de obra total está dedicada a actividades primarias. Sería abrumador nombrar a cada una de las empresas extranjeras que en latinoamérica tienen inversiones, y por lo tanto rendimiento: por lo que nos limitaremos a algunas actividades a las que están dedicadas dichas empresas extranjeras con sucursales en uno o en varios países latinoamericanos.

Armadoras de automóviles y refacciones para los mismos; extracción del petróleo y elaboración de algunos derivados; fabricación e importación de artefactos eléctricos, así como para productos químicos; maquinaria agrícola e industrial; radio y televisión; neumáticos y productos del caucho; productos fotográficos; máquinas de coser y sus artefactos; cintas adhesivas y magnéticas; etc., etc. Como sería ocioso enumerar todas las actividades, baste decir que hasta los servicios turísticos están en manos de extranjeros, amén de

los servicios eléctricos y telefónicos.

Y como corolario de todo lo anterior podemos decir respecto del ingreso per cápita que, dado que la gran mayoría - de la mano de obra está dedicada a las actividades primarias, ya que las secundarias y terciarias están compartidas, demasiado compartidas, con inversionistas extranjeros, la propensión marginal a consumir de los latinoamericanos, es muy alta, a veces más alta que la unidad por las compras a crédito, y además muy alta porque la propensión marginal al ahorro es muy baja o casi imposible.

Esta alta propensión marginal a consumir, ocasiona presiones inflacionarias, que traen consigo consecuentemente, - grandes desigualdades en la distribución del ingreso; pero - no sólo ello sino que debido a que las tasas de crecimiento demográfico en Latinoamérica son muy altas, tienden a bajar aún más los ingresos per cápita.

En conclusión: para poder efectuar cambios estructurales en las economías subdesarrolladas; para que la tasa del ingreso nacional crezca a una mayor velocidad que la demográfica; para poder corregir y aún controlar las crisis, etc., es necesaria la planeación del desarrollo en los países subdesarrollados.

Necesidad de la Planeación en países desarrollados.

Es indudable que los países que se dicen desarrollados, Estados Unidos, Francia, Inglaterra, etc., no lo son en la totalidad de su territorio ni en la totalidad de su población. Con ésto queremos decir que aunque en sus resultados globales y sus índices económicos y culturales, la estructura de la población o de las actividades productivas, etc., - muestren que su desarrollo es cada vez más acelerado, y que han podido contrarrestar y aún controlar ciertos fenómenos económicos, en sus resultados específicos de Estado a Estado como en Estados Unidos, de Departamento en Departamento como en Francia, etc., no son iguales; y no sólo eso, sino que el desarrollo sectorial no es siempre equilibrado.

Entonces, para poder acelerar en forma racional y adecuada cada una de las regiones de un país, en todos los sectores económicos, es necesaria e importante la Planeación.

1.2. LA REGIONALIZACION EN MEXICO

La regionalización, como teoría científica y como práctica concreta ha sido poco elaborada por la economía, cuando más se le concibe como parte de la geografía económica; y -

sin embargo tiene enorme importancia en lo referente a planificación.

La regionalización geoeconómica ya no es sólo objeto de la geografía económica sino también de la economía, puesto -- que no hay planificación económica ni planeación alguna sin -- una adecuada regionalización.

"Concebida la planificación económica y social no meramente como un mecanismo que permite acelerar y perfeccionar el desarrollo de un país en su conjunto, sino al mismo tiempo como instrumento de progreso de las partes que integran ese -- todo, puede afirmarse sin lugar a dudas, que las nociones de división regional y planificación son inseparables entre sí y mutuamente se ejercen variados tipos de influencia".¹

Toda planificación económica nacional, si es seria, tiene que basarse necesariamente en una cierta división económica regional. Una regionalización acertada es básica y facilita la implementación y ejecución de las medidas planificadas en un país. Una planificación efectiva debe de considerar todos los recursos y todas las necesidades, ubicando dónde se encuentran éstos y aquellas y cómo se complementan.

1. Bassols Batalla, Angel. *Geografía, subdesarrollo y marxismo*. Ed. Nuestro Tiempo. México 1989. pp. 147.

Ahora bien, el territorio de un país se puede dividir de muy diversas maneras, tomando diferentes criterios según el propósito que se persiga; así, se puede hacer una división solamente natural si lo que nos interesa estudiar no va más allá de factores físicos aislados, tales como: suelos, climas, vegetación, fauna, relieve, recursos hidrológicos, etc., o bien se puede hacer una división únicamente social si lo que nos interesa destacar es la población, nivel cultural, tecnológico, etc.

Pero este tipo de división, unilateral y autárquica no es suficiente para fines de planificación. El determinismo que supone el desarrollo social definido por las fuerzas ciegas de la naturaleza por un lado, y el voluntarismo que niega la existencia de leyes objetivas, colocando como ente generador del desarrollo al deseo de los hombres por el otro, son hiperbolizaciones innecesarias refutadas por el desarrollo de las ciencias, sobre todo de la Geografía Económica. La naturaleza se rige por leyes objetivas, pero el hombre incide inevitablemente en el propio desarrollo de la naturaleza. El -- que esta influencia sea cada día más consciente y racional es precisamente una finalidad de la planificación. Por esto la planificación requiere, entre otras cosas de una adecuada regionalización.

Las regiones de carácter físico, debido a que se han ori

ginado y obedecen a leyes de la naturaleza, frecuentemente no coinciden con las regiones sociales que se estructuran y maduran debido a la influencia del hombre sobre la naturaleza en las diferentes etapas históricas.

"Las condiciones naturales nunca determinan en forma absoluta la existencia de una región, sino que son las características económicas las que determinan la configuración regional".²

Así, se estructuran las regiones geográfico-económicas, que tienen como base un medio natural determinado, que a través de numerosos factores físicos incide en la vida material del hombre y por su parte la sociedad transforma constantemente con su trabajo a la propia naturaleza. Se da pues una mutua concatenación e interdependencia entre el medio ambiente y el hombre.

"Para la Association of American Geographers, una región económica es un área geográfica identificable, con una estructura particular de sus actividades económicas en relación a un conjunto de condiciones asociadas, físicas y/o biológicas y/o sociales, con alto grado de homogeneidad y cierto tipo de relaciones internas y externas. (...)

Por su parte, el geógrafo polaco K. Diziewonski, socia--

2. Flores de la Peña, H., Tamayo, J. y otros. *Bases para la planeación económica y social de México*. Ed. siglo XXI, - México, 1988. pp. 241.

lista, define la región económica como "un complejo socioeconómico, principalmente de producción, que se desarrolla a través del tiempo y encuentra su expresión final en el carácter del desenvolvimiento y la utilización de la tierra en un área determinada".³

Las regiones geoeconómicas integran todo un conjunto de factores físicos (entre los cuales existe interacción e interdependencia mutua) agrupados en sistemas "verticales", los cuales se distribuyen territorialmente, en determinadas áreas diferenciables unas de otras constituyendo geosistemas "horizontales", que al transformarse históricamente definen un todo nuevo en su expresión diverso, pero con cierto grado de integración y concatenación.

Y las regiones geoeconómicas "...son las únicas áreas que pueden servir cabalmente a los planes de desarrollo económico y social..."⁴

Ni las regionalizaciones propiamente naturales, ni las únicamente culturales o etnográficas son suficientes para fines de planificación. La planificación y el desarrollo social inciden a su vez en la transformación, integración y grado de madurez de las regiones. Mientras las regiones naturales exis

3. *Ibid.*, p.p. 218, 219.

4. Bassols Batalla, Angel. *Geografía, subdesarrollo y marxismo*. Ed. Nuestro Tiempo, México, 1984. pp. 147.

ten con anterioridad al hombre, las regiones económicas empiezan a formarse cuando éste inicia la producción organizada, y se desarrollan mucho más conforme avanzan las fuerzas productivas, conformándose de manera muy preponderante con el desarrollo del capitalismo. A medida que avanza la sociedad se va logrando más control sobre los factores físicos y la naturaleza va convirtiéndose cada vez más una constante; pero este conocimiento y control depende del grado de desarrollo histórico en que se encuentre un país dado. Y en nuestro país, al igual que en todos los subdesarrollados, los factores naturales todavía tienen una importancia muy grande al analizar las regiones económicas. "Aunque la combinación de todas las formas productivas de trabajo humano (...) es lo que otorga fisonomía distintiva de las regiones".⁵

Los requisitos básicos para dividir una nación en regiones económicas para fines de planificación son los siguientes:

- 1) Una base natural y de recursos físicos (relieve, clima, -- suelo, hidrología, oceanografía, limnología, recursos minerales, vegetación y fauna).
- 2) Una población con caracteres determinados, con ciertos niveles de distribución y utilidad productiva de la mano de obra.

5. Bassols Batalla, Bangel. *Recursos Naturales de México*. - Ed. Nuestro Tiempo. México, 1989. pp. 78, 79.

- 3) Ciudades y poblados rectores, como polos de desarrollo industrial, comercial, de servicios, de transporte, etc.
- 4) Una especialización productiva.
- 5) Lazos productivos de otro tipo con otras regiones vecinas.
- 6) Cierta nivel de desarrollo socioeconómico y determinada -- proyección histórica.
- 7) Subdivisión en áreas internas según contrastes interregionales en el grado de desarrollo productivo, niveles de vida, etc.

De acuerdo con estos criterios podemos distinguir en México dos tipos de regiones económicas: las reales y las de base administrativa. Las reales son aquellas que surgen y se desarrollan de manera objetiva, originándose por factores físicos y sociales determinantes, generalmente no planificados, y que abarcan territorios no preestablecidos a nivel jurídico.

Las de base administrativa, por su parte, son aquellas - que pretenden estructurarse tomando como fundamento la planeación a nivel de los estados y los municipios.

Las regiones reales son la base sobre la cual debe de efectuarse una regionalización de base administrativa, y teóricamente ambas deben de ir coincidiendo cada vez más.

Por otra parte, el proceso de integración y conformación de regiones debe entenderse como algo muy dinámico que nunca acaba de hacerse. Hay regiones "sencillas" por su estructura

interna y sus relaciones externas; pero las hay también muy complejas con una intrincada red de elementos, nexos y relaciones internas y externas, con diferentes grados de madurez y con diversos niveles de desarrollo histórico. Pero al final lo que distingue una región de otra es básicamente su homogeneidad y especialización en cuanto a sus factores primordiales, junto a una gran diversidad y heterogeneidad de sus factores secundarios.

Bassols plantea que deben conocerse las regiones económicas integralmente, mediante investigaciones de conjunto. Para posteriormente pasar al análisis concreto de regiones, subregiones y microregiones concretas; sólo en este marco es posible realizar alguna aportación válida.

"..No se puede explotar un recurso dado sin antes considerar los que están asociados al mismo. (...)

Resulta evidente la importancia del concepto integrado de recursos naturales cuando se trata de desarrollar un área para la expansión de la actividad económica. (...)

..El estudio integrado se contrapone a la técnica tradicional de hacer estudios aislados en campos tales como la geología, la botánica, la hidrología, etc. Además de aprovechar economías de escala, los estudios integrados tienen la gran ventaja de permitir una mejor evaluación de las potencialidades de un área por el conocimiento simultáneo que se adquiere

de la interrelación entre los diversos recursos específicos".⁶

En México los intentos de división regional inician en 1930, cuando la recién creada Dirección General de Estadística divide al país en 5 zonas geográficas basándose en los datos del Censo General de Población.

Para 1940 se realiza la primera división regional de carácter económico distinguiendo 8 zonas económicas, 44 regiones económicas y 344 distritos.

En 1959 una nueva división regional delimita 7 "regiones naturales" y 16 "zonas de concentración económica".

Pero fue hasta 1964 cuando aparece "el primer mapa de zonas y regiones económicas de México" elaborado por Bassols Batalla por encargo de la Dirección de Planeación de la entonces Secretaría de la Presidencia. A este respecto, Cecaña - Cervantes en su libro "La Planificación Económica Nacional" - señala: "...cabe destacar que en la elaboración de planes durante el sexenio 1965-1970 si hubo alguna seriedad, al menos en el aspecto técnico. En 1965, por ejemplo, se concluyó... un estudio de la Secretaría de la Presidencia acerca de la división por zonas y regiones con fines de planeación económica, en el que se estableció que el país está integrado por ocho - zonas geoeconómicas: Noroeste, Norte, Noreste, Pacífico Sur,

6. ILPES. *Discusiones sobre Planificación*. Ed. siglo XXI. México, 1985. pp. 96, 97.

Centro Occidente, Centro Sur, Golfo de México y Península de Yucatán, estando cada una compuesta a su vez por regiones geoeconómicas, que se determinó que son 70 en todo el país, y -- por cinco regiones especiales... Este importante estudio, -- sin embargo, no se utilizó en los "planes nacionales", sino -- que se le guardó sin haberlo dado a conocer". ⁷

Ya en 1978 Bassols habla de 90 regiones geoeconómicas y en algunos estudios hasta de 104; pero para nuestros fines -- eso no importa tanto, toda vez que se hace este modesto análisis de la regionalización en México con la finalidad de enfocarlo hacia la importancia de la regionalización en el desarrollo de nuestro país.

1.3. REGIONES ECONOMICAS

Para fines metodológicos a fin de llegar al análisis de las diversas regiones económicas de México, iniciaremos por -- definir el concepto económico de región, intentando hacer referencia a los principales elementos que intervienen en la definición del concepto de región.

En primer lugar, el término región siempre denota espacio referido a una extensión particular de superficie que se

7. ILPES. *Discusiones sobre Planificación*. Ed. Siglo XXI. México 1985.

mide usualmente con referencia a la superficie de la tierra. Sin embargo, la tarea de delimitar una región varía grandemente de acuerdo con los diversos tipos de ellas. Algunas demarcaciones, en especial las de tipo formal, pueden ser trazadas más o menos arbitrariamente por los administradores. Por otra parte, los límites de otras regiones dependen de las cualidades que las caracterizan más que de decisiones arbitrarias. - Este tipo es el que interesa aquí.

En general, cuando se delimita una región como una sola unidad, sus límites típicamente encierran todo el espacio continuo dentro del cual es importante el criterio de delimitación. Cuando se le considera como parte de un sistema de regiones que se excluyen mutuamente, los límites incluyen solo el espacio en el cual su propio criterio de demarcación no se halla dominado por el de las regiones adyacentes. En todo caso, definir una región para algún propósito especial, requiere el conocimiento exacto de la razón de ser de la región y las condiciones que debe satisfacer.

En segundo lugar, una región siempre difiere en uno o más aspectos del espacio adyacente no incluido en ella. Los rasgos diferenciales pueden consistir, ya sea en un control formal dentro de líneas limítrofes definidas, tal como las unidades políticas, o por rasgos de clima, de población, de estructura económica o de cultura que hacen a la región distinta del territorio inmediato. Una cuestión importante es la descripción y explicación de sus características internas,

sin omitir la estructura ecológica y la distribución espacial de esas características, las cuales pueden ser geográficas, económicas y sociales, y, cuando se asocian y combinan en un área dada, tienden a crear las llamadas regiones naturales -- que son de particular utilidad para los diferentes tipos de análisis económico y social que requiere la planeación regional.

Tercero, el hecho de que una región se diferencia del espacio adyacente significa que siempre se le tendrá que considerar como una parte de un conjunto espacial mayor. Es obvio que una región puede ser sólo una parte de una entidad, provincia o estado nacional. En tal virtud, jamás puede comprenderse una región sin tomar en cuenta sus relaciones con el mundo exterior. Esas relaciones claramente son variadas, ya sean climáticas, económicas, sociales, migratorias, culturales, etc., pueden afectar de un modo vital a la región. El número, el tipo y la importancia de las relaciones con el mundo exterior dependerá de muchos factores, que sería prolijo intentar enumerar, y que ejercerán amplias y diferentes influencias en otras regiones también.

Finalmente, las características que exhibe una región en cualquier momento, pueden haber surgido, en parte, de una larga historia, de manera que no se pueden comprender con propiedad si se les aísla del pasado histórico. Las obras materiales de los hombres dejan una huella poderosa que influye en los rasgos de una región modificándolos. Aún elementos no ma

teriales que forman parte de la herencia cultural, son definitivos en el tipo de organización económica y social. Por ejemplo, la persistencia de formas feudales en la estructura de - la propiedad territorial o de cualquier otro sistema distributivo de la propiedad influye sobre el tipo y resultados de la actividad agrícola.

A pesar de las dificultades metodológicas, la Association of American Geographers define a la región como un concepto -- abstracto, en los siguientes términos: "La región es un artificio para estudiar y seleccionar las agrupaciones, dentro de un área, de los fenómenos complejos que se encuentran en la - tierra. Cualquier segmento o porción de la superficie de la tierra, es una región si es homogénea, en términos de dicha - agrupación, en un área. Su homogeneidad está determinada por el criterio formulado con el propósito de escoger del orden - total de fenómenos de la tierra, las cuestiones requeridas para expresar o iluminar una agrupación particular cohesiva dentro del área. En esa forma, una región no es un objeto, ya - sea determinado por sí mismo o dado por la naturaleza. Es un concepto intelectual, una entidad para los propósitos del pensamiento, creado mediante la selección de ciertos rasgos relevantes al interés o problema del área y mediante la omisión - de todos los elementos que no se consideran importantes". ⁸

8. Citado por: Morris E. Garnsey en *The Dimensions of Regional Science*. "Papers and Proceedings" The Regional Science Association, Cambridge, Mass. Vol. II, 1986, p. 29.

En realidad, las técnicas para el análisis regional se encuentran todavía en una etapa de maduración. Aún la parte meramente conceptual del enfoque regional es demasiado imprecisa, aunque quizás eso le confiera cierto grado de flexibilidad adecuada a la diversidad de elementos que influyen en la definición del concepto. Por una parte, puede aceptarse que la región es una noción abstracta útil para determinados propósitos de localización espacial de ciertos problemas. Por la otra, es una realidad concreta definible en términos de un problema particular, que constituye un conjunto orgánico interrelacionado en forma compleja con otras entidades regionales, y que al mismo tiempo incorpora interiormente una red complicada de interconexiones. Cabe advertir que las teorías regionales y los instrumentos de análisis no son todavía adecuados para describir y explicar esa masa de relaciones. Puede verse también a una región como a un organismo vivo que necesariamente cambia en el transcurso del tiempo. Su núcleo puede expandirse o contraerse. Sus límites pueden cambiar, su estructura alterarse. En fin, las regiones experimentan un cambio constante, a veces lento o rápido, en términos de sus dimensiones básicas.

La estructura de una región puede examinarse mediante el procedimiento de seleccionar y aislar sus aspectos importantes, tal como sugiere la definición citada. El método de aislar rasgos relevantes para su análisis, no significa independizar los del resto de las cosas, simplemente se trata de liberar--

los de una dependencia casual contingente con respecto a otras cuestiones dentro del conjunto. La selección sólo se hace en relación a ciertas características abstractas que corresponden al sistema aislado y no con respecto al sistema en toda su concreción.

El método de la selección de rasgos especiales hace posible dividir una región en sub-regiones, o aún en una serie de diferentes conjuntos de sub-regiones. En este sentido es válido, por ejemplo, definir una cuenca de río como una región cuando se hace referencia a las corrientes de agua dentro de la cuenca, y re-definir la región y sus fronteras en referencia a las corrientes de energía eléctrica a través de un circuito o sistema hidroeléctrico. La aplicación de este método permite la separación de lo importante y de lo que realmente es regional. El método no es infalible. La selección de factores para aislamiento no es un proceso simple. Se requiere una objetividad científica para determinar los factores importantes, dominantes o estratégicos que deben seleccionarse en cada problema analítico particular. Pueden utilizarse dos enfoques para la selección de los factores que definen una región. Tales son, la idea de los "eslabones" y la idea de los "sectores".

El concepto de eslabones surge de la existencia de la diferenciación espacial. Así, es posible concebir que una región está constituida por una serie de factores fuertemente eslabonados físicos, biológicos y sociales. Cada rasgo del

complejo total se eslabona a todos los demás en cierto grado, pero sólo los que están fuertemente ligados necesitan seleccionarse para el análisis regional. Este criterio puede aplicarse tanto a los factores internamente ligados como a los -- que mantienen ligas o eslabones externos. En esa forma, se subraya la posición subordinada de la región dada dentro del sistema total, como quiera que se le haya definido. Asimismo, el criterio de la fuerza o debilidad de las ligas puede aplicarse, ya sea a los rasgos homogéneos o a los rasgos complementarios de la región.

En seguida, el análisis regional se centra en sectores -- tomados como unidades. Es decir, el sistema total se secciona en unidades apropiadas. El sistema total puede ser el país en su conjunto, o una economía nacional, o una región como -- parte de una economía nacional. Cada uno de ellos puede seccionarse en varios sectores de acuerdo con el propósito a la vista. Cada forma de seccionar implica una teoría o concepto de estructura y una jerarquía de problemas.

La región puede dividirse en varios grandes sectores, como el económico, el político-administrativo, y el de la organización social. Pero también puede resultar inadecuada la -- división en sectores de proporciones tan masivas. En tal caso, pueden establecerse divisiones tan sutiles como la empresa individual, la casa, la familia, un proceso particular de producción, etc. O bien, sectores de mayores dimensiones como una industria, una unidad de gobierno local, una organiza-

ción religiosa o un grupo étnico. También es posible concentrarse en uno de los sectores más grandes, como el de la economía regional y diseccionarlo en diferentes formas.

Walter Isard sugiere varias formas de seccionar la economía de una región, de acuerdo con la naturaleza del problema.⁹ Un enfoque se apoya en el análisis del insumo-producto. Aquí, la economía regional se divide en sectores de casas hogares, industrias, gobierno, importaciones y exportaciones. Cada una abastece con productos y servicios a la otra. Dada la demanda final de bienes, incluyendo las exportaciones, que deben producirse, pueden derivarse los servicios totales que deben proporcionar las casas de una región, la producción total requerida por cada empresa y sector del gobierno, y las importaciones regionales. El conjunto resultante de productos industriales, actividades de gobierno, consumo doméstico, importaciones y exportaciones junto con la matriz de coeficientes (indican el valor en centavos de los insumos requeridos de cada industria para producir un peso de producción en cualquier industria dada) representa una primera aproximación a la estructura de la economía regional.

Otro método para seccionar la economía regional implica considerar el complejo industrial como un sector. Aquí, el -

9. *Papers and Proceedings, The Regional Science Association*. Vol. 2, 1986, Véase en especial: Walter Isard, "Regional Science, the Concept of Region, and Regional Structure", y Morris E. Garnsey, Op. Cit.

sector es mayor que en el enfoque insumo-producto, pero más significativo en términos de desarrollo industrial. Un tercer método podría resultar si el problema escogido se definiría más estrechamente como un problema de utilización óptima de recursos limitados. Por ejemplo, el caso del agua. Aquí, los sectores corresponden a tipos de consumo. Inicialmente, los sectores de uso agrícola, doméstico, industrial, etc., podrían separarse, y a su vez, dividirse cada uno en requisitos de uso específico con base en disposiciones legales, factores físicos como tipos de suelo, y factores tecnológicos como requisitos de agua de procesos industriales alternativos, etc.

Finalmente, una cuarta forma de seccionar una región corresponde al análisis que se ocupa del bienestar general económico y social de una región particular. En este caso es muy importante considerar grandes agregados como el producto bruto y el ingreso neto de la región, la población y la fuerza de trabajo de la misma, la inversión y las entradas y salidas de capital, los gastos del consumidor dentro de la comarca, el comercio interregional y la balanza de pagos regional. La definición y descripción de esos agregados, y la asociación de sus magnitudes relativas con las consideraciones del bienestar, implican todavía otro concepto significativo de la estructura del área.

Una vez más, a semejanza del concepto que se viene tratando y de su demarcación, la identificación de los sectores operacionales y el retrato de la estructura económica regional

dependen en alto grado del propósito y naturaleza de los problemas que se estudian. Esto en parte refleja el hecho de que los métodos de análisis regional se han desarrollado tan rápidamente que no es necesario ya describir en una sola forma la estructura económica regional. Existen varios tipos de teorías ligadas a varias formas importantes de desagregación, de las cuales, solo se mencionaron algunos ejemplos.

Puede intentarse ahora sumarizar los conceptos de región que se han presentado. Así, una región es un área homogénea identificable de la superficie de la tierra, con respecto a algún conjunto particular de condiciones asociadas, ya sean de carácter físico, biológico o social, como los recursos naturales, la población y su distribución, la actividad económica, las unidades administrativas, el tipo de cultura local, o la esfera general de influencia de un centro urbano, etc., -- cuando poseen una identidad distintiva. La región total comprende la suma de tales rasgos que pueden ser cohesivos, complementarios, integrados, uniformes o desiguales, discordantes o sin relación mutua.

Ahora bien, el caso concreto de configuración regional que de momento interesa es el de zona de desarrollo económico. Con ese criterio puede definirse a la región económica como un área geográfica identificable, caracterizada por una estructura particular de sus actividades económicas con referencia a un conjunto de condiciones asociadas físicas y/o biológicas y/o sociales que presentan un alto grado de homogeneidad y que

mantienen un cierto tipo de relaciones internas y con el exterior. La acción espontánea de las diversas fuerzas en juego, tienden a formar la región natural.

En consecuencia, los problemas y oportunidades económicas del desarrollo, se conciben, describen y solucionan más satisfactoriamente a través del enfoque regional, puesto que su utilidad se impone cuando se trata de llevar a la práctica planes, medidas y políticas que desplacen la región del nivel económico en que se encuentra hacia objetivos económicos distintos y predeterminados.

Conviene ahora mencionar brevemente algunas de las contribuciones del tratamiento regional al campo del desarrollo económico. Desde luego, las inversiones y los programas de decisiones para el desarrollo de una cuenca hidrográfica obviamente tienen un enfoque regional, en este caso, la cuenca misma puede constituirse en región. Los problemas de una empresa para reclutar mano de obra localizada en gran parte dentro del mercado de trabajo del área en donde se sitúa la operación económica. Los problemas económicos relacionados con la administración de unidades agrícolas o forestales, en un sentido muy aparente e importante, corresponden al área en donde se localiza la unidad. Las decisiones sobre la localización de una nueva planta tienen que orientarse en gran medida con respecto a las características económicas y otras más de la situación geográfica particular. La economía de los recursos naturales y los programas de conservación de éstos, tienen su

marco natural en el enfoque regional.

Una región cuyo desarrollo económico se considera, puede definirse en varias formas, tales como las áreas que se caracterizan por el sub-empleo o la desocupación, las áreas desforestadas o las de agricultura submarginal, o aquellas cuyos recursos se desarrollan a través de la planeación económica. En todos esos casos y otros más, el análisis regional proporciona el enfoque lógico y necesario para la comprensión de los problemas y potencialidades de crecimiento del área. Las tasas diferenciales de crecimiento de las regiones dentro de un país, las relaciones entre regiones, los factores variables de producción disponibles en las regiones, etc., son importantes para la investigación del desarrollo económico regional. Las teorías del crecimiento económico pueden formularse y comprobarse para pequeñas regiones dentro de las economías nacionales más diversas, además pueden constituir una base para el análisis comparativo en forma más adecuada que para los países en su conjunto, cuyas características económicas y sociales, la naturaleza de sus problemas de desarrollo y la cantidad y calidad de los datos estadísticos, varían grandemente. Es claro que las cuestiones mencionadas no son todas las que podrían incluirse en relación a las posibilidades del análisis regional. Simplemente se trata de sugerir algunas de las contribuciones de tal enfoque, algunas de las cuales, se llevan ya a cabo con cierta extensión, en tanto que otras, toda-

vía están por hacerse.

La tendencia de la economía moderna hacia el análisis regional es la que sigue este trabajo. Se parte de la división geoeconómica del país para llegar a definir el área de estudio que se aborda con profundidad en el capítulo II del presente documento, donde luego se realiza un análisis sectorial sobre la actividad productiva más importante; intentando determinar su peso y trascendencia en el conjunto de la vida económica de esta subregión, su integración y su complementación con otras actividades productivas.¹⁰

Bassols divide nuestro país en 8 grandes zonas geoeconómicas:

- I. Región del Noroeste.
- II. Región del Norte.
- III. Región del Noreste.
- IV. Región del Centro-Occidente.
- V. Región del Centro-Sur.
- VI. Región del Pacífico Sur.
- VII. Región del Golfo de México.
- VIII. Región de la Península de Yucatán.

En el presente estudio se intenta analizar el conjunto de elementos y sistemas que integran la Región Norte, subregión -

10. Fisher, Joseph L. *Potential Contributions of Regional Science to the Field of Economics*, en *Papers and Proceedings*, The Regional Science Association. Cambridge, Mass. vol. 3, 1987.

"Badiraguato": su clima, suelo, topografía, vegetación, distribución de la población, actividad económica, nivel técnico, organizaciones sociales, etc.

En el terreno económico, debido a la concurrencia de factores físicos como los mencionados y de otros tantos factores sociales ha llegado a darse una cierta especialización productiva, cuya actividad principal es la producción hortícola y frutícola, tanto por la fuerza de trabajo empleada, el valor de su producción, la inversión requerida, su participación en el mercado local, como por la cultura que de ella se deriva.

Pero con todo y que la fruticultura es un elemento preponderante, y la agricultura con ella, en la conformación de esta subregión, no es este ni el único integrador importante, ni un integrador completo, toda vez que hay otras muchas actividades, relaciones y características importantes que concurren a determinar esta subregión, así como sectores de la población que no dependen en absoluto o solo ocasionalmente de esta actividad productiva.

El análisis que se intenta de la subregión, es pertinente aclararlo es desde una perspectiva económica, no desde un punto de vista físico, biológico, ecológico, social, antropológico, etc. (cuyos estudios obviamente se requieren y no se tratan de cubrir aquí). Esta cuestión del enfoque analítico tiene importancia señalarla porque los aspectos en que se pone el énfasis son diferentes y porque las conclusiones que se pueden obtener son de distinta naturaleza.

Así en este trabajo se ha intentado principalmente analizar las relaciones económicas que en la comunidad de Surutato se han establecido. Las actividades productivas primordiales y secundarias, su proporción y complementación, sus métodos y técnicas específicas, su integración al mercado y sus formas de comercializar, sus tipos organizativos y sus niveles de participación, así como los posibles nudos y problemas del desarrollo económico. En qué medida se logra este propósito es cuestión que toca a otros evaluar, baste sólo decir que a pesar de la seriedad y el interés con que se abordó este proyecto no se puede considerar este trabajo como algo acabado puesto que: en primer lugar, las regiones geoeconómicas son muy dinámicas, en el sentido de que nunca acaban de hacerse; y en segundo lugar porque un estudio de esta índole inevitablemente toca a otras disciplinas que uno no domina (p.e. la ecología, la biología, la agronomía, la zootecnia, la piscicultura y hasta la navegación) y cuyos estudios se requieren para un análisis más completo.

1.4. LA PLANEACION DEL DESARROLLO REGIONAL

La Planeación del Desarrollo Regional, puede definirse como la ejecución de los diversos procesos que deben seguirse durante un período determinado para el desarrollo y el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles de una región, -

promoviendo así un ritmo creciente de cambio económico y social, lo cual se traduce en un crecimiento secular de la producción y del ingreso por habitante, así como su mejor distribución por regiones. Esto requiere el diagnóstico de la economía regional, la descripción detallada y el análisis de la situación presente por sectores económicos y sociales y por subáreas geográficas; la evolución durante los últimos años de esos sectores y subáreas, así como una identificación de los factores dinámicos que han estimulado el crecimiento y de los obstáculos que han retrasado el progreso económico y social.

A lo anterior se añaden los estudios de las tendencias futuras probables y de las posibilidades de cambio o de persistencia de los factores internos y externos que han sido importantes en los años recientes. Además, se requiere la determinación de todas las potencialidades económicas de la región, incluyendo la riqueza tangible renovable; la cuantificación y cualificación de los recursos minerales, corrientes subterráneas de agua; depósitos de petróleo y otros recursos naturales, pues aún cuando su explotación no constituya el objeto principal de la planeación de que se trate, es conveniente tenerlos localizados, ya que en un momento dado pueden influir sobre la dirección del desarrollo regional. Tal examen general permitirá la evaluación de las posibilidades de crecimiento y una determinación del grado y clase de esfuerzo que se requiere para alcanzar varias tasas y pautas de expansión en el futuro.

La región de desarrollo está vinculada a otras en lo que se refiere a las condiciones y factores económicos, físicos y sociales. Las actividades de desarrollo en una región exigen la coordinación de sus proyectos con otros planes regionales y con los programas nacionales. De hecho, desde el punto de vista del desarrollo económico, la región constituye el eslabón fundamental entre la comunidad local y la nación. La planeación regional facilita la identificación de los objetivos nacionales en función de la acción local. En otras palabras, la planeación regional constituye el marco adecuado dentro -- del cual los proyectos de desarrollo, tanto de alcance nacional como de carácter local pueden encontrar su equilibrio y - lugar de un modo institucional para el mejoramiento de la calidad de la vida humana.

Los objetivos económicos pueden expresarse en la tasa de crecimiento del Producto o del Ingreso Nacional y del Regional, -en caso de que la información estadística disponible lo permita- que se pretende alcanzar como resultado de la acción que se proyecta. Con ese propósito, se formulan proyectos o programas específicos con un orden de prioridad, que -- puedan realizarse con los recursos disponibles o previsibles durante el período de duración del plan y de acuerdo con las metas nacionales, sin omitir el conocimiento de la naturaleza de los cambios estructurales de la economía exigidos por el - desarrollo económico.

Los objetivos sociales pueden expresarse en las aspira--

ciones populares de una mayor igualdad que permita a los individuos ampliar y aumentar las oportunidades y mejorar las condiciones de vida que contribuyen al bienestar de la población. Estos, sin embargo, no pueden obtenerse todos a la vez, en -- virtud de hallarse condicionados al ritmo del desarrollo económico, con respecto al cual, siempre existe un rezago de tipo socio-cultural, que subordina las metas sociales a las económicas.

Conviene mencionar ahora otros tipos de planeación que son esenciales a un desarrollo económico y social equilibrado. Estos son: la planeación de recursos naturales, demográfica y socio-cultural, que corresponden a cambios no solo necesarios sino inevitables al curso y ritmo del desarrollo, y que forman parte de un proceso multifacético y su dirección depende de una variedad de factores del desarrollo, ya que los recursos naturales, económicos, tecnológicos y humanos varían de un lugar a otro, así como también las aptitudes y la mano de obra disponible.

LA PLANEACION DE RECURSOS NATURALES

Este aspecto de la planeación económica tiene como objetivos, la conservación y utilización eficiente de los recursos naturales; el control de la erosión; la protección y utilización racional de los recursos hidráulicos; la explotación racional y abastecimiento adecuado de los recursos forestales; la utilización conveniente de los minerales; la utilización -

racional de la tierra de acuerdo con sus calidades y los cambios en las condiciones económicas; finalmente, el desarrollo de la energía.

La planeación de recursos naturales implica una asociación de relaciones espaciales humanas, un ajuste entre lo funcional y lo local, ésto es, una localización eficaz de zonas para fines agrícolas, industriales, residenciales, escuelas y edificios públicos, etc.; la distribución racional de transportes y comunicaciones, el suministro de energía eléctrica y otros servicios públicos, la construcción y reconstrucción de comunidades -considerando las características físicas de la región y zonas vecinales, y en general las necesidades económicas y sociales-. Con ello, la planeación del medio físico brinda la oportunidad de conciliar los intereses de la producción material, con las necesidades del bienestar humano, así como la de establecer un equilibrio en las relaciones entre las comunidades urbanas y las rurales y en general mantener el equilibrio ecológico regional.

LA PLANEACION DEMOGRAFICA

Antes de hacer referencia de un modo más concreto a los problemas de la planeación demográfica, parece conveniente señalar por una parte, los efectos del desarrollo económico sobre el crecimiento de la población, y por el otro, los efectos del crecimiento de la población sobre el desarrollo económico. Estas relaciones sólo se presentarán aquí de manera es

quemática, puesto que su tratamiento detallado excedería los límites del propósito de este trabajo.

EFFECTOS DEL DESARROLLO ECONOMICO SOBRE EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION

La teoría económica clásica del crecimiento de la población -en particular asociada con Malthus- sostenía que cualquier elevación de los ingresos -especialmente entre las clases pobres- tiende a incrementar las tasas de natalidad y - con mayor certidumbre y fuerza, a reducir las tasas de mortalidad.

Sin embargo, el curso de los acontecimientos desde la -- época de Malthus, ha conducido a la evolución gradual de una teoría que postula una secuencia más complicada de tasas de - natalidad y mortalidad relacionadas típicamente al desarrollo económico. Esta teoría se conoce con el nombre de Transición demográfica. De acuerdo con la teoría,¹¹ una economía agraria campesina en buena medida autosuficiente dentro de cada - comunidad y aún dentro de cada familia, con cambios relativamente lentos en la técnica y un mercado de escasa importancia, se caracteriza por sus elevadas tasas promedio de mortalidad y natalidad. Las primeras fluctúan como resultado de las va-

11. Coale y Hoover, *Population Growth and Economic Development in Low Income Countries*. Princeton University Press. Princeton, N. J., 1978. p. 9-17.

riaciones en las cosechas y en la incidencia de las epidemias; son también un resultado de las dietas pobres y de las carencia de prácticas médicas eficientes, preventivas y curativas, así como de una falta de salubridad en el medio ambiente. Por otra parte, las tasas de natalidad se mantienen más o menos estables en un alto nivel y son una consecuencia de las creencias y las costumbres sociales que surgen por necesidad para asegurar la continuidad de una comunidad con elevadas tasas de mortalidad. Todo ello es reforzado por las ventajas económicas de una familia numerosa. Como se sabe, los niños campesinos contribuyen desde temprana edad a los trabajos agrícolas y son la fuente tradicional de seguridad de la vejez de sus padres. Las elevadas tasas de mortalidad infantil implican que tal seguridad solo pueda alcanzarse mediante numerosos nacimientos. En estas sociedades, debido al efecto compensador de la mortalidad, el crecimiento de la población es lento por lo regular, pero sobre un monto muy elevado. A esta etapa pertenecen los países orientales, excepto Japón, y los pueblos africanos, los cuales comprenden el 57.6% de la población mundial.

En una segunda etapa, cuando evoluciona la economía agraria de subsistencia hacia una economía de mercado, caracterizada por un equipo tecnológico más avanzado, una mayor división de trabajo, una industrialización y una urbanización en proceso de desarrollo y por, la difusión de la medicina, la salubridad pública y las prácticas de higiene, se produce un

descenso de las tasas de mortalidad y las tasas de natalidad permanecen altas. Aquí se observa un rápido incremento natural de la población. A este grupo pertenecen la mayoría de los países Latino Americanos, la Unión Soviética, la Europa Oriental y el Japón, con el 22.2% de la población del mundo.

El alto desarrollo industrial y urbano y la cambiante estructura de la producción y de la organización social hacen declinar la importancia de la familia como unidad de producción, y con la creciente participación de la mujer en actividades económicas fuera del hogar, tiende a incrementarse la posibilidad de movilidad económica que puede realizarse mejor con pequeñas familias y tiende a reducirse la ventaja económica de las familias numerosas. En la sociedad urbana industrial moderna, los niños no son ya un haber como en las comunidades rurales, ahora son una carga económica. La costumbre de solo procrear pocos hijos que comienza en los grupos urbanos del extremo superior de la escala socioeconómica, se difunde a las pequeñas ciudades, a los grupos de ingreso bajo y finalmente a las áreas rurales. Aquí se observan tasas bajas de natalidad y mortalidad; las primeras pueden descender más rápido que las segundas y la última consecuencia sería una población decreciente. La Europa occidental, central y sur, Estados Unidos, Canadá y Oceanía pertenecen a este grupo con el 22.2% de la población mundial.

Aunque los sucesos descritos por la teoría pueden seguirse aproximadamente en todas las regiones donde la economía ha

pasado de la subsistencia a la de mercado, la teoría no especifica hasta dónde y con qué velocidad declinan regularmente las tasas vitales. Sin embargo, contiene una generalización importante. Esto es, que la declinación de las tasas de natalidad ocurre después de un lapso substancial comparado con el descenso de las tasas de mortalidad. La respuesta más lenta de la natalidad al cambio económico se atribuye al hecho de que la declinación de la fertilidad depende estrechamente de la modificación de costumbres e instituciones establecidas -- con mucho tiempo de precedencia.

Hay que advertir también que muchas áreas de bajos ingresos, por ejemplo, Ceilán, Malaya, algunas de las islas del Caribe y una gran parte de la América Latina, en la actualidad, han logrado reducir sus tasas de mortalidad, en tanto que sus tasas de natalidad han permanecido poco más o menos igual, -- sin haber superado su presente estructura agraria y sin haber logrado cambios profundos en su estructura económica y en los ingresos por habitante, por lo que, sus tasas de crecimiento natural exceden las registradas en el curso de la transición demográfica experimentada en las áreas pobladas por europeos nórdicos y occidentales. Esta circunstancia que pudiera constituir una objeción a la teoría de la transición demográfica se explica por el hecho de que las condiciones históricas, económicas, políticas y sociales del proceso de desarrollo de los países subdesarrollados son esencialmente distintas a las del desarrollo histórico de los países avanzados.

Con todo, los partidarios del movimiento neo-malthusiano consideran que dadas las perspectivas actuales del crecimiento de la población en áreas de bajos ingresos por habitante, se hace muy incierto el curso probable de la fertilidad. Las elevadas tasas de crecimiento de la población pueden hacer muy difícil realizar los cambios económicos y sociales que reducen la fertilidad. Agregan que como las economías agrarias no se caracterizan por un potencial de rápido crecimiento de la producción, y que como las tasas de mortalidad alcanzables a un costo bajo mediante los métodos modernos de salud pública, combinados con las tasas de natalidad peculiares a tales economías, tienden a duplicar el monto de la población cada veinte o veinticinco años, es imprescindible entonces, que el desarrollo económico se acelere para poder mantener el descenso de la mortalidad y llegar a alcanzar una reducción de las tasas de natalidad.

EFECTOS DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACION SOBRE EL DESARROLLO ECONOMICO

Puede afirmarse que aún cuando las relaciones correspondientes se manifiestan a través de un sistema complejo de variables interdependientes que con frecuencia presentan dificultades de formulación teórica, además de la escasez de datos estadísticos, es posible establecer cinco factores cuyo análisis por separado pero sin omitir su interdependencia, facilitan el examen de las causas y efectos del crecimiento demográfico y el desarrollo económico. Ellos son:

- a) El monto de la población;
- b) La tasa de crecimiento;
- c) La composición por sexos y edades;
- d) La distribución ocupacional y espacial; y
- e) El crecimiento diferencial de los diversos grupos económicos y sociales de la población.

La calidad de la vida de una comunidad depende en gran medida de su monto, velocidad de crecimiento, y distribución por edades, sexos, ocupaciones y área geográfica. En consecuencia, la planeación del desarrollo económico será más eficiente si los cambios de la población en esos aspectos, pueden preverse. Es evidente, por ejemplo, que cuando se deciden como objetivo, ciertas tasas de crecimiento del producto nacional dentro de un plazo determinado, es necesario tomar en cuenta el futuro crecimiento de la población. Cuando se determina el número de escuelas necesarias en una región o país, debe considerarse el probable número de niños en edad escolar, así como su crecimiento futuro. De un modo semejante, los proyectos de construcción de habitaciones populares deben formularse de acuerdo con las dimensiones y necesidades de las familias. Las finanzas de los sistemas de seguro social dependen entre otras cosas, de la distribución por edades. Los proyectos para el desarrollo de servicios públicos y para la asignación de energía eléctrica deben ajustarse a los números relativos de habitantes de los diferentes distritos y regiones. La cantidad y la calidad de la fuerza de trabajo dependen

den de la estructura de edades y de la época en que se abandona la escuela, etc.

El problema del monto y crecimiento de la población por lo general se estudia en relación con los recursos tanto naturales como de otro tipo. A veces, esta relación se examina en países o regiones particulares, en términos de la capacidad de los recursos para sostener una población creciente a los niveles de consumo actuales o a niveles superiores. En esas condiciones, la planeación demográfica se hace particularmente necesaria en los casos en que el crecimiento de la población es desfavorable al desarrollo económico de los países o regiones atrasadas, debido a la coexistencia de tres factores que, sin embargo, no se presentan juntos en todos los países: Una alta densidad de población; un elevado incremento natural; y un ingreso por habitante muy bajo, no compensado por la existencia de suficientes recursos naturales susceptibles de explotarse, plantean con frecuencia el problema de la sobrepoblación¹² o de la presión demográfica. Esto es, cuando la población por kilómetro cuadrado, no posee recursos económicos y naturales, o los existentes se hallan insuficientemente aprovechados, y la producción industrial y los servicios no bastan para que se sostenga a sí misma. O bien, cuando po

12 Spengler, Joseph J.: *Desarrollo económico y demográfico*, El Trimestre Económico, Vol. XXV, No. 4, México, 1978. p. 712.

dría esperarse un mayor nivel de vida y un progreso económico más rápido si hubiese un menor número de habitantes, con el actual equipo de capital, tierras cultivadas, organización social, conocimientos técnicos y características de la cultura local. Por lo que se refiere a los recursos naturales, en especial la tierra, se presenta la dificultad de medir la calidad de las diferentes tierras y su producción potencial bajo mejores métodos de cultivo, además la falta de conocimiento sobre recursos no agrícolas existentes en muchos países y regiones subdesarrolladas, han hecho que no se haya podido añadir precisión a las nociones corrientes sobre sub y sobreposición. Por estas mismas razones, se presenta la discrepancia entre los autores que consideran que no hay suficiente tierra en el mundo para siquiera mantener la población actual a un nivel de vida aceptable, en tanto que hay otros que estiman que el mundo puede sostener una población cuatro veces mayor que la presente o hasta más, y que si ese nivel se alcanzara algún día -lo cual consideran improbable, debido a la tendencia de la población a nivelarse con la industrialización y la difusión de los hábitos modernos- la ciencia y la tecnología multiplican entonces las previsiones disponibles.

Desde luego, los efectos del crecimiento de la población sobre las condiciones económicas varían de acuerdo con las circunstancias del país o región en donde se producen. Por ejemplo, en países escasamente poblados con abundantes recursos naturales y alta productividad marginal, el crecimiento -

de la población -tanto nacional como migratorio- se considera como un factor favorable. Un rápido crecimiento de la población provee la mano de obra necesaria para explotar los recur^{so}s del país y contribuye a la ampliación del mercado in^{te}rno.

En los países donde no hay escasez de mano de obra y el ingreso por habitante es bajo, el crecimiento de la población puede frenar el desarrollo económico al elevar el número de consumidores sin aumentar los recursos naturales ni la formación de capitales. Aún cuando los recursos naturales no sean un factor limitativo, el crecimiento de la población puede frenar el ritmo de aumento del ingreso por habitante al absorber los ahorros del país, o una parte substancial de ellos, puesto que es necesario financiar los aumentos de producción requeridos para mantener el mayor número de consumidores.

En países o regiones de bajo ingreso donde parte de la fuerza de trabajo está subempleada, o desempleada, los dos efectos económicos del crecimiento de la población adición a la oferta de mano de obra y estímulo a la demanda efectiva son en gran parte negativos. La primera, porque es innecesaria y redundante una nueva adición de mano de obra donde ésta ya sobra; y la segunda, porque sus niveles de bajo ingreso no permiten a la gran masa de consumidores aumentar sus gastos de consumo total cuando sus familias crecen, y tienen que distribuir el mismo volumen de gastos entre un número mayor de consumidores. Puede aumentar el consumo de alimentos, pero a

expensas de su demanda de ropa o de otros bienes. Los grupos de ingresos altos y medios pueden aumentar su consumo cuando crece la familia, pero los sectores populares no pueden hacerlo, y el efecto estimulante en la demanda efectiva total es probablemente pequeño.

En todo caso, una tasa mayor de crecimiento de la población implica un mayor nivel de inversiones necesarias para alcanzar un producto por habitante dado. En las áreas de bajo ingreso es especialmente difícil alcanzar tasas o niveles adecuados de inversión, y en muchas regiones no parece haber forma de que un rápido crecimiento de la población traiga consigo una afluencia considerable de recursos de inversión. Cuando es inelástica la oferta de capital, una tasa mayor en el crecimiento de la población implica desviar la inversión para duplicar las facilidades existentes, evitando así un incremento del capital por trabajador.

En suma, el problema del crecimiento de la población estriba en aumentar la producción a una tasa superior a la del crecimiento de aquella. Evidentemente, el grado de incremento de la producción necesario para lograr esa finalidad es mayor en un país cuya población crece con rapidez que en uno cuya población crece con mayor lentitud. Desde este punto de vista, la planeación del desarrollo económico es imprescindible en los países subdesarrollados donde el monto de la población es muy elevado con respecto a la existencia y grado de aprovechamiento de los recursos de toda clase, o donde las --

elevadas tasas de crecimiento natural de la población no se equiparan con el crecimiento de la economía. Cabe mencionar de paso que el Segundo Plan Quinquenal de la India incluye un programa intensivo en escala nacional de planeación de la familia. El Plan considera la creación de centros para el mejoramiento de la salud de la madre y del infante, espaciando los nacimientos y a través de la limitación de la familia, -- cuando sea recomendable por razones médicas y económicas para la elevación del nivel de vida familiar, se incluye también la experimentación de métodos anticonceptivos así como clínicas de esterilización y fertilidad. Al respecto se ha establecido en Bombay un centro de investigación demográfica al servicio de otros países asiáticos, que es esencial para la planeación a largo plazo de la familia. En Puerto Rico, también se está realizando un programa de limitación de la familia. La aplicación de métodos anticonceptivos se ha venido experimentando en escala considerable en los grupos de bajos ingresos. En México funcionan ya centros para el bienestar de la familia aún cuando sus labores se realizan en un nivel más modesto comparados a los ejemplos citados, pero también incluyen servicios de asesoría con respecto a la limitación de la familia.

El tercer factor que se considera en el análisis de los efectos del crecimiento de la población sobre el desarrollo económico es la composición por sexos y edades de la población. Aquí solo se tratará la estructura de las edades por ser la

más relevante desde el punto de vista del desarrollo.

La distribución por edades está fuertemente influida por los mismos elementos que determinan el crecimiento de una población, omitiendo los efectos de las migraciones. La determinante principal es el curso de la fertilidad. Cuando ésta es elevada y persistente, la base de la pirámide de la población es amplia y disminuye rápidamente en los peldaños superiores de la misma; en tanto que, niveles de fertilidad bajos y constantes muestran una distribución con una base angosta. Si la fertilidad es muy reducida, la parte media de la pirámide puede ser más amplia que la base. Aún irregularidades tales como las brechas y las jorobas de la pirámide son por lo general el resultado de variaciones en la fertilidad.

Por otra parte, los cambios en la mortalidad que se observan por lo regular, solo tienen un ligero efecto sobre la distribución por edades. El resultado neto de tales hechos es que un cambio en la tasa de crecimiento causado por un cambio en el porcentaje o proporción de los grupos de edades. Además, a un cambio en la tasa de crecimiento producido por un cambio en la mortalidad solo le seguirá un efecto ligero en el porcentaje de la distribución por edades. Una implicación ulterior es que todas las áreas agrícolas de bajos ingresos que, sin excepción, tienen tasas de natalidad relativamente altas, presenta, no obstante sus niveles de mortalidad, una pirámide de base ancha que decrece rápidamente, con un gran porcentaje de la población menor de quince años. Es cla

ro que, las reducidas tasas de natalidad conducen en última instancia al aumento de la proporción de edades mayores de sesenta y cinco, pero el descenso de los grupos menores de quince años compensa ese incremento.

En suma, las tasas de crecimiento de la población al influir sobre la distribución por edades, afecta a su vez, la proporción de las edades entre quince y sesenta y cinco años que forman la fuerza de trabajo. De acuerdo con los datos de las Naciones Unidas,¹³ los países subdesarrollados del Africa, Cercano Oriente, Lejano Oriente, Asia S. O. y Central, tienen una población entre los quince y los cincuenta y nueve años - que oscila entre el 54 y el 56% del total. En tanto que los Estados Unidos, Canadá, Europa (norte, centro y oeste) y Oceanía, tienen una población de las edades mencionadas, que representan entre el 62 y el 64% del total. Como es evidente, el último grupo de países, con reducidas tasas de natalidad y con los mismos recursos y capital disponible, tienen un producto y un ingreso por habitante mayor como resultado de que una proporción más grande de su población se encuentra en edad de trabajo productivo, que en el caso de los países primero mencionados cuya fracción de población en edad productiva es menor.

Así pues, la composición por edades de una población tie

13. O.N.U. Demographic yearbook (1980), p. 15.

ne efectos sobre la dimensión absoluta de la fuerza de trabajo y sobre la proporción de ésta con respecto a la población total. Como es sabido, un incremento de la fuerza de trabajo tiende a aumentar la división del trabajo con las ventajas -- consecuentes en las economías internas y externas,¹⁴ en combinaciones más satisfactorias de agentes productivos, en la extensión del mercado, etc.

Para poder calificar la dimensión óptima y los efectos -- del incremento de la fuerza de trabajo en relación al ingreso por habitante, así como la proporción de aquella con respecto a la población total es necesario examinar la proporción de -- los que se hallan efectivamente empleados, contribuyendo así a la actividad productiva: también es necesario tomar en cuenta la distribución ocupacional de la fuerza de trabajo, lo -- cual constituye el cuarto factor para el análisis del efecto del crecimiento de la población sobre el desarrollo económico.

El porcentaje de la fuerza de trabajo efectivamente empleada, varía con la cantidad relativa y el tipo de empleo. -- En una economía en proceso de desarrollo existe una tendencia a que la fuerza de trabajo pase gradualmente de las actividades primarias a las secundarias y finalmente a las terciarias, aunque el proceso, obviamente es simultáneo pero con los lími

14. Las economías internas se dan con la mejor organización de las unidades productivas, y las externas, dependen de la cantidad agregada de producción en los varios sectores de la economía.

tes que permite la movilidad existente de los factores de la producción y los mínimos de fuerza de trabajo necesaria para mantener niveles adecuados de producción y servicios.

La distribución ocupacional tiene dos aspectos importantes; el estado de progreso técnico de la fuerza de trabajo en su conjunto, y dado el nivel de progreso, la forma en que los trabajadores se distribuyen entre las ocupaciones y empleos disponibles. La cuestión es de si los trabajadores están distribuidos de un modo deseable y factible desde el punto de vista económico. Una distribución ideal u óptima de trabajadores no existe en tanto que algunos puedan ser más productivos en empleos diferentes a los que ocupan. Es decir, en tanto que la productividad marginal del trabajo sea mayor en ciertas ocupaciones que en otras, de modo que el producto nacional neto pueda incrementarse mediante la transferencia de trabajadores de situaciones menos productivas a otras más productivas. Mientras sean posibles esas transferencias, puede decirse que existe la subocupación oculta.

La subocupación oculta puede existir en cualquier industria -aunque es típica de la agricultura- tiende a encontrarse en gran volumen en las ocupaciones cuya afiliación relativa declina, y en aquellos a donde se entra con relativa facilidad, ya sea porque las exigencias del trabajo no son grandes o porque no existen barreras artificiales de admisión.

La agricultura mexicana constituye un ejemplo del problema. En las regiones atrasadas de México, donde predominan --

las economías de subsistencia, las ocupaciones primarias, la escasez de capital y de tierra de cultivo, un bajo nivel de la técnica junto con una sobrepoblación y una baja productividad marginal del trabajo; todo ello reforzado por la falta de integración de la economía rural;¹⁵ se presenta la subocupación oculta o estructural que afecta principalmente a la población agrícola la cual constituye un alto porcentaje de la población económicamente activa.

En México, de acuerdo con el autor citado, el campesino sólo trabaja de cuatro a cinco meses durante el año y su actividad está condicionada al régimen climático en las tierras de temporal, y por el monocultivo, el atraso técnico y la in-comunicación en las zonas de buen ciclo.¹⁶ El resto del año, el campesino se dedica a diversas ocupaciones y artesanías poco productivas, o bien, emigra a zonas con distintos regímenes de lluvias para trabajar en la siembra o en la recolección de cosechas. Como estas ocupaciones no bastan, la mayoría -- emigra a las ciudades o el extranjero. En el primer caso, da

15. Flores de la Peña, Horacio. *Los obstáculos al desarrollo económico*. Escuela Nacional de Economía, U.N.A. México, 1975. p. 75.

16. Sin embargo, muchas veces en las regiones tropicales, en cultivos como el cacao, el café y la caña de azúcar que solo requieren unos cuantos meses de trabajo, el campesino no busca una ocupación adicional para los meses de de-socupación forzosa, a pesar de que exista demanda de mano de obra en las tierras de medianos y grandes propietarios.

do el escaso desarrollo industrial y la insuficiencia de las ocupaciones terciarias urbanas, no es posible absorber a salarios crecientes, el total de inmigrantes rurales que fluye a las ciudades. Además, la deficiente preparación de esta fuerza de trabajo impide su rápida incorporación al ejército industrial. Estos factores generan la llamada subocupación de fomento que afecta principalmente al inmigrado del campo. En esa forma, surgen en los centros urbanos una pléyade de ocupaciones, una superabundancia de actividades, en lo general, -servicios de irrisoria remuneración, vendedores, traficantes y comercios en pequeña escala y muchas actividades parasitarias -con frecuencia delictiva- no especificadas que constituyen verdaderas plagas urbanas.¹⁷

El autor citado considera que en las condiciones actuales de atraso técnico de la agricultura y de reforma agraria a medias, se estima que podrían salir hasta 1.5 millones de campesinos por períodos de seis meses, sin causar ningún perjuicio serio a la agricultura y aumentando en cambio, el ingreso por habitante de este sector.

La subocupación oculta sólo se puede eliminar mediante -

-
17. Otros factores muy importantes que contribuyen al sostenimiento de esta subocupación, es la existencia del raquíco mercado de artículos de primera necesidad formado por los grupos de consumidores de ingresos muy bajos que no tienen poder de compra suficiente para adquirir mercancías en cantidades substanciales en tiendas que operan en mayor escala. Además, la insuficiencia del crédito al pequeño comercio impide la integración de esas actividades en un nivel de mayor amplitud y eficiencia.

la integración de la economía campesina con la explotación pecuaria e industrialización de los productos del campo. En -- tanto que la subocupación de fomento solo puede remediarse con la expansión del mercado interno. Consecuentemente, el crecimiento industrial y el aumento de las ocupaciones terciarias absorberán al subempleado. Tales cuestiones son objeto de la planeación económica. Sin embargo, la planeación demográfica complementaria de la anterior, contribuiría en buena medida a lograr los objetivos anteriores, a través de una redistribución de la población campesina superflua. Dicha planeación -- requiere el conocimiento de las tasas seculares de crecimiento y de la composición de la población regional por sexos y -- edades, para que de acuerdo con las técnicas demográficas, ¹⁸

-
18. El pronóstico de la población se basa en la proyección de los componentes de la población. Es decir, el monto de la población, junto con la estructura de sexos y edades se transporta al futuro mediante la -- adición de los nacimientos e inmigrantes estimados y la substracción de las defunciones y emigraciones estimadas. Así, la exactitud de una proyección descansa en el grado en que el número de nacimientos, defunciones y migración neta estimada corresponde al número que realmente se observa con el transcurso del tiempo. A su vez, esas estimaciones dependen de las tasas de fertilidad, mortalidad y migración, así como de la tendencia de las tasas que se postulan en el modelo de proyección utilizado. Debido a que cualquier supuesto o conjunto de supuestos están sujetos a la incertidumbre, se acostumbra combinar de -- diferente modo un número de hipótesis respecto al posible comportamiento de la fertilidad, mortalidad y migración. Aunque por lo general, solo se ofrecen tres proyecciones, --alta, media y baja-- cada una se basa en un conjunto diferente de hipótesis. En teoría, el posible número de éstas es infinito; cada autor escoge el conjunto que en su opinión es más probable. En esa forma se obtiene un orden de estimaciones a las cuales se puede asignar tentativamente grados variables de certidumbre. Con todo, la población real puede salirse pronto del orden de pautas previstas. Por lo tanto, los movimientos proyectados de la población deben compararse con frecuencia con los movimientos -- que tienen lugar en la realidad, en forma tal que se descubran las -- fuentes de discrepancia entre los movimientos proyectados y los reales, y, se modifiquen las proyecciones en ese sentido. La incertidumbre crece cuando el pronóstico intenta distribuir la población entre regiones u otras partes del país de que se trata.

se efectúe una proyección de la población futura por sexos y edades, en esa forma pueden preverse las disponibilidades futuras de fuerza de trabajo, los posibles excedentes y su acomodación en otras regiones de acuerdo con las modalidades previstas a largo plazo del desarrollo económico.

Otro aspecto del factor distributivo que se viene tratando es la distribución de las actividades económicas en el espacio, lo cual está condicionado por la distribución de la población, así como ésta depende de la distribución de las actividades económicas. Algunas pautas de distribución de la población son más favorables que otras a la generación del ingreso. En una sociedad relativamente estática, el ingreso por habitante puede aumentar si los individuos pueden desplazarse con facilidad de lugares donde producen y ganan menos hacia lugares donde pueden producir y ganar más. En esas condiciones, una distribución estable de ingresos máximos se alcanzarían pronto. Sin embargo, no es probable que se alcance dicha distribución final en una sociedad en proceso de desarrollo, donde la distribución espacial de las actividades económicas y de la población se halla influida en alto grado por el progreso tecnológico y otros factores dinámicos que necesitan de un movimiento ulterior de la población. En general, tal progreso tiende a reducir el monto de la población rural y a incrementar el número de la urbana que se concentra en las áreas metropolitanas.

Cuando la distribución espacial de la población difiere

considerablemente de la que corresponde a las actividades económicas, la primera pauta de distribución tiende a ajustarse a la segunda. Como resultado se produce una migración interna de cuantía, que fomenta ocupaciones más completas y productivas, puesto que los migrantes, como regla, se mueven de las áreas pobres a las más ricas. El volumen de migración interna tiende a descender cuando la distribución de la población se adapta mejor a la distribución de las actividades económicas en el espacio, y sobre todo, después de que la población rural se ha reducido a un mínimo. Aún así, persiste alguna migración ya que los cambios tecnológicos requieren una nueva distribución de las actividades económicas espaciales y la tasa de crecimiento natural por lo general se mantiene en un nivel superior entre los habitantes de las áreas rurales y no metropolitanas, en donde es menor el costo de procrear hijos y donde las aspiraciones al mejoramiento son inferiores que en los centros urbanos industriales.

Considerando lo anterior, es necesario un estudio de la estructura ocupacional y de la distribución espacial tanto de la fuerza de trabajo como de la actividad económica, con el propósito de cuantificar el número de subocupados y el excedente de la fuerza de trabajo que puede movilizarse hacia aquellas zonas rurales o industriales donde faltan brazos. Estas medidas pertenecen a la categoría de política de migración y colonización interna que es muy deseable en ciertos países -- donde la despoblación rural en algunos renglones alcanza niveles peligrosos.

Es importante prever y regular la canalización de campesinos hacia los nuevos centros industriales. Se incluyen -- también las medidas para la mecanización agrícola, en cuanto que afecten a la población rural desplazada como resultado - de la mecanización. La planeación demográfica debe conside- rar la preparación y el adiestramiento de los trabajadores - con el objeto de que satisfagan no solamente los requisitos mínimos del trabajo y la productividad industrial, sino tam- bién las nuevas condiciones de vida urbana y fabril que im- plican cambios en su cultura tradicional y en sus pautas de conducta. Los factores culturales son agentes que pueden es- timular u obstaculizar seriamente el aumento de la producti- vidad en la industria. Este es un problema que ha recibido poca atención del economista, pero que tiende a presentarse en especial con la creación de centros industriales en las - áreas donde la disponibilidad de mano de obra es de extrac- ción predominantemente campesina. En términos generales, el problema corre aparejado con la industrialización y el éxodo de la población rural a las ciudades. En México, se han da- do ya varios casos en que los factores culturales actúan co- mo un obstáculo al cambio tecnológico, al rendimiento eficaz del trabajador y a las formas de vida que influyen tan direc- tamente en la productividad de la industrial. En la India - existe ya una experiencia al respecto, tanto es así que la - UNESCO ha establecido una oficina en Calcuta con el propósi-

to de enfrentarse a estos problemas.¹⁹ El enfoque implica - una técnica de investigación más bien sociológica. Nos abstentemos de mencionar con mayor detalle las técnicas utilizadas en ese país para no extender inmoderadamente las dimensiones de esta sección.

La Organización Internacional del Trabajo, ha preparado una serie de cuestiones prácticas para examinar el valor de cada nuevo proyecto industrial desde el punto de vista de -- las necesidades de mano de obra:

- 1) ¿Cuáles son sus necesidades en mano de obra dentro de - las cuatro grandes categorías: a) administrativa, b) técnica y de inspección, c) personal calificado y d) personal - no calificado, subdivididas en la cantidad requerida para ca da ocupación?
- 2) ¿En qué zona y en qué sectores de la actividad económica hay el propósito de obtener estos distintos grupos?
- 3) ¿Es probable que la ejecución de estos proyectos prive - de mano de obra esencial a otras actividades vitales tales - como la producción de alimentos?
- 4) ¿Es adecuado el lugar propuesto desde el punto de vista de la mano de obra disponible?

19. UNESCO Research Centre on the Social Implications of Industrialization in Southern Asia. P. O. Box 242, Calcutta, India.

5) Si el país no dispone de mano de obra de ciertas categorías, ¿cuál es el método propuesto para obtenerla: a) empleo de inmigrantes de modo permanente, b) empleo de extranjeros en forma provisional hasta que los obreros locales adquieran la formación profesional necesaria, c) nueva formación profesional de los trabajadores locales o d) formación profesional de obreros jóvenes?²⁰

En la mayoría de los países y regiones subdesarrolladas, el organismo de planeación puede ayudar a la industria secundaria a obtener la mano de obra necesaria de cuatro modos -- distintos: organizando y supervisando la contratación en el país; promoviendo y ayudando la inmigración adecuada; creando y manteniendo un servicio de colocación y organizando servicios de enseñanza y formación profesional y dedicándoles el personal necesario.

Finalmente, el quinto factor que se considera es el análisis de las tasas y apuras de crecimiento diferencial de -- los diferentes sectores y grupos económicos y sociales. Estos estudios pueden hacerse en torno a las diferencias de -- crecimiento de la población rural y urbana. La primera como se sabe, tiene una tasa de incremento natural mayor que la -- segunda. Así mismo, el examen de las tasas diferenciales y

20. O.N.U. Procesos y problemas de la industrialización en los países insuficientemente desarrollados. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Nueva York.

de las tendencias del crecimiento de la población de los diferentes sectores de la actividad económica, así como de las -- que se observan entre los diferentes estratos o subgrupos de una misma ocupación, todo ello comparado con los diferentes -- niveles de ingreso por habitante inter e intra-ocupacionalmente, arrojaría luz sobre las relaciones entre el nivel de la -- fertilidad y el nivel del ingreso por grupos sociales y ocupaciones. Este dato puede constituir un elemento para la formulación de hipótesis en cuanto a la dirección posible de la -- fertilidad en el curso del desarrollo económico planeado, dados ciertos objetivos respecto a la distribución del ingreso por habitante.

El tratamiento que se ha dado a esta sección dista de -- ser completo. El único propósito perseguido en el examen superficial de las relaciones entre la población y el desarrollo económico es el de sugerir algunas líneas de investigación para la formulación de un programa de planeación demográfica.

LA PLANEACION SOCIAL Y CULTURAL

De acuerdo con la antigua tradición teórica de ignorar -- los factores no económicos, puesto que caen fuera del análisis económico, los economistas con frecuencia asumen sencillamente que las comunidades regionales se ajustan psicológica, social, cultural y políticamente a los cambios económicos a -- medida que ocurren, y lo hacen con pocos remordimientos de -- conciencia, ya que según se ha visto, ese supuesto no carece

de fundamento en el caso del desarrollo histórico de los países adelantados a partir de su etapa preindustrial. Sin embargo, ahora, en algunos círculos se empieza a reconocer que los factores sociales y culturales se hallan estrechamente ligados a la dirección y velocidad del desarrollo económico, que pueden actuar como propulsores del progreso económico -tal es el caso de los países avanzados- o bien, pueden actuar como fuertes obstáculos al cambio económico como en la mayor parte de los países subdesarrollados.

Entre los factores sociales de mayor importancia pueden citarse los relativos a la salud pública, la vivienda, la enseñanza y la previsión social en general, los cuales, requieren atención especial en la planeación social por cuanto que influyen sobre la cultura y son elementos muy dinámicos en el desarrollo y en el progreso.

En muchas regiones atrasadas, objeto de los esfuerzos del planeador, no es raro encontrar culturas nativas tradicionales que envuelven a la mayor parte de la población rural. Tales culturas forman un sistema que en grados variables, se muestra impermeable a la innovación técnica y al cambio social que implica el desarrollo económico. En esas circunstancias, es necesario incluir en todo proyecto de desarrollo económico regional, un plan elaborado por sociólogos y antropólogos, conducente a la modificación gradual de los sistemas culturales locales, en forma de crear el ambiente y las actitudes convenientes para la aceptación de los elemen-

tos tecnológicos de la cultura occidental. Esta planeación requiere la creación de instituciones sociales que substituyan a aquellas que no resulten funcionales en relación a los objetivos del desarrollo económico.

La antropóloga Margaret Mead, considera que un cambio - en cualquier parte de la cultura, será acompañado por cambios en otras partes de la misma. Unicamente, relacionando los - detalles del cambio planeado a los valores centrales de la - cultura, será posible prever las repercusiones que tendrá en otros aspectos de la vida.²¹

Precisamente debido a que la cultura es un conjunto complejo, los intentos de cambiar un aspecto de ella -en este caso el económico-, traen como consecuencia una serie de -- cambios en interacción con otros aspectos relacionados entre sí, y correspondientes a la cultura. El resultado final será un nuevo equilibrio social que apoya y hace posible el - cambio deseado en la vida económica. Sin este nuevo equilibrio, el desarrollo económico oscilaría en una especie de vacío social, y sus efectos serían superficiales más bien que profundos

La circunstancia de que el planeador se enfrenta a un conjunto complejo nativo, al iniciar el cambio económico, just

21. Véase: *Cultural Patterns and Technical Change*, editado por Margaret Mead. UNESCO. A Mentor Book, N. Y.

tifica la observación de que los cambios en la cultura se ve rifican mejor a través del consentimiento y participación de aquellos cuyas vidas se desea alterar. Claro está, el cam-- bio puede efectuarse mediante el uso de la fuerza, pero tales cambios producen resistencia y obstáculos que nulifican con frecuencia el resultado que se busca alcanzar. Puede parecer que la tarea de asegurar el consentimiento de los pueblos in dígenas antes de iniciar un proyecto de acción económica, es pérdida de tiempo; no obstante, dicho consentimiento, cuando se otorga libremente, permitirá efectos más duraderos que la coacción.

La integración cultural sin integración económica nunca tiene éxito; recíprocamente, la integración económica puede fracasar debido a los obstáculos y resistencias que los seres humanos ponen en el camino de ésta, cuando lesiona sus valores tradicionales. La integración económica y el conocimien to más completo de la vida cultural indígena son factores - complementarios que deben mantenerse como norma en cada etapa del desarrollo de un grupo indígena. El propuesto cambio tecnológico implica responsabilidad por los efectos que trae sobre las vidas de las gentes de que se trate; cada cambio - es único, y por lo tanto, es imposible formular prescripciones generales; sin embargo, mediante una identificación del proceso, tal como ocurre, los expertos podrán actuar en tér-- minos del mejor conocimiento de la realidad social y cultu--

ral donde se opera.²²

Desde luego, las investigaciones preliminares de la pl
neación deben incluir el acopio de datos e información sobre
las condiciones sociales y culturales del grupo que sufrirá
el cambio. En particular los estudios antropológicos señala
rán aquellos rasgos de la cultura que son más o menos fáci--
les de modificación a través del contacto con la nueva tecno
logía y del sistema económico que se introduce, así como aque
llos que pueden persistir y que de hecho persisten aún des--
pués de un largo contacto con las nuevas formas económicas.
Es probable también que durante el proceso de desarrollo eco
nómico, surjan nuevas tendencias no conectadas originalmente
a la cultura tradicional. El propósito de tales estudios es
determinar, aunque sea burdamente, las variables susceptibles
de cambio y las que presentan mayor resistencia. En esta --
forma, se facilita la adopción de técnicas específicas de la
antropología y la sociología aplicada, que promueven y acele
ren el cambio de las variables menos problemáticas, y que, -
tiendan a eliminar con suavidad las asperezas, los conflic--
tos y el malestar social que suelen surgir cuando se afectan
los valores tradicionales de una cultura, puesto que aquellos,
como se ha dicho repetidas veces, constituyen una rémora al
desarrollo económico que se busca.

22. Véase: Beaglehole, Ernest, *Cultural Factors in Econo--
mic and Social Change*, en *Underdeveloped Areas*, editado
por L. W. Shanon. Harper & Brothers, N. Y.

1.5. LOS PROYECTOS PRODUCTIVOS COMO HERRAMIENTA EN EL DESARROLLO REGIONAL

La primera etapa de la planeación corresponde a la elaboración y presentación de los antecedentes que permiten estimar las ventajas y desventajas económicas que representa la asignación de recursos para la producción de determinados bienes y servicios; ésto implica un riesgo calculado en el sentido de afrontar un riesgo, y también involucra un análisis racional de las posibilidades de éxito, basado en los mejores antecedentes y elementos de juicios disponibles que deben acompañar el estudio del proyecto de inversión o de asignación de recursos.

Hay que advertir que, un proyecto no podrá abarcar los detalles relativos a todos los elementos que inciden en él, ni prever todas las dificultades que habrá que resolver en el terreno mismo, en cuanto a organización, puesta en marcha y funcionamiento. Sin embargo, los proyectos bien estudiados podrán contribuir a despertar el interés por desarrollarlos y tendrán más probabilidades de atraer la atención de los ejecutores justamente en la medida en que hayan sido bien elaborados y presentados.²³

El proyecto se descompone en varias secciones de estudio e investigación. Para su presentación en este capítulo,

23. CEPAL, *Manual de Proyectos de Desarrollo Económico*. -- (E/CN.12/426), 1987.

se han recurrido principalmente al estudio de la CEPAL.²⁴ En virtud de la extensión y multiplicidad de los temas tratados en ese trabajo y que no constituyen sino una parte, si bien medular, de la vasta tarea de la planeación, solo se hará referencia a ellos de un modo esquemático. Si se desean conocer en detalle los problemas aquí planteados, véase el estudio de referencia.

La naturaleza del proyecto de desarrollo y las características regionales determinan la importancia relativa de una u otra materia de estudio, así como el orden en que se estudian, aunque de hecho, se abordan simultáneamente y las soluciones finales se alcanzan a través de aproximaciones sucesivas. A continuación se presentan tales materias.

EL ESTUDIO DEL MERCADO

El objetivo del proyecto de desarrollo es proporcionar a la comunidad determinados bienes y/o servicios; en consecuencia, el estudio del mercado se propone estimar la cuantía de los nuevos bienes o servicios que se van a producir y que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios, durante un período determinado. En algunos casos, cuando la demanda total existente no está satisfecha, la producción a que corresponde el proyecto se sumará a la oferta

24. Cf. Caps. II al VII, pp. 37-203.

de los demás proveedores. En otros, puede suceder que la -- producción nueva no amplíe el volumen del mercado existente, sino que desplace a otros proveedores de dicho mercado. Si los desplazados fueran los importadores, se trataría de un -- proyecto de sustitución de importaciones; si fueran otros -- proveedores del mercado internacional, se trataría de proyectos para incrementar las exportaciones.

La cuantía de cualquiera de estas posibles formas de demanda puede derivarse de uno o más centros productores; en -- este sentido, las decisiones dependerán en gran medida de -- los límites geográficos del mercado, es decir de la localización de la demanda. Por esta razón se hallan tan vinculados el estudio del mercado, el relativo al tamaño y el de la localización del proyecto.

En consecuencia, es posible afirmar que el estudio del mercado deberá proporcionar criterios útiles para determinar con que capacidad ha de instalarse la nueva unidad productora y estimar los probables ingresos durante la vida útil del proyecto. Es indispensable realizar una estimación de la demanda global, aunque, en ningún caso se podrá pretender de-- terminar con exactitud las cantidades que habrá que vender o los precios que regirán en el futuro. Por cuanto a los precios, si bien su proyección implica serias dificultades teó-- ricas y prácticas, es inevitable llevarla a cabo, tanto en -- relación con los insumos como con relación con los bienes y servicios que se producirán.

Hay que señalar que existe un cierto tipo de servicios

que en la mayoría de los casos no tienen precio de mercado, debido a que son suministrados gratuitamente por el estado o los municipios, como por ejemplo las escuelas, los hospitales, las carreteras y otras unidades. Sin embargo, no hay que suponer que esos servicios no tengan demanda o un mercado.

En los países y en las regiones subdesarrolladas, la de manda de servicios de esta clase (servicios básicos) se ha-
lla notoriamente insatisfecha. El hecho de que esa demanda no se exprese a través de un mercado hace más difícil estimar su cuantía y juzgar las ventajas que tendrfa dedicar recur--
sos a satisfacer esas necesidades. Parece conveniente acla-
rar que dichos servicios no son gratuitos puesto que la comu
nidad paga por ellos en términos reales, al diferir la satis-
facción de otras necesidades que podrían llenarse con los re
cursos que se destinan a hospitales o escuelas, en ese senti-
do, los servicios básicos representan un costo social. Tam-
bién se pagan indirectamente, en términos financieros, a tra
vés de la tributación.

Las bases del estudio del mercado están formadas por la recopilación de antecedentes, incluyendo los relativos a los métodos de comercialización y a la influencia de la política económica. Esto permite reconocer en cada caso las variables que afectan la cuantía de la demanda y los precios. Si hay racionamientos, subsidios, tarifas protectoras u otros facto
res que incidan en el mercado del producto estudiado, el aná
lisis de la demanda requiere adoptar un supuesto en cuanto a su vigencia en el futuro, lo que supone convertirlos de varia

bles en parámetros.

Los antecedentes obtenidos y las hipótesis de trabajo - adoptadas, junto con las premisas establecidas de la "función demanda" harán posible cuantificar la demanda actual y futura para el proyecto en estudio, y así, determinar si realmente se justifica la instalación de la nueva capacidad de producción que llevará al mercado el bien o servicios de que se trata.

La función demanda se refiere, por una parte, a la elasticidad precio de la demanda de un bien o servicio, y permite formarse una idea aproximada de la magnitud en que podrá cambiar la cuantía de la demanda y, en consecuencia, el valor de las ventas, en el caso de que se produzca una modificación en el precio de determinada mercancía. Por la otra, considera la elasticidad-ingreso de la demanda, la cual indica las modificaciones en las cantidades demandadas a consecuencia de cambios en el ingreso. Por ejemplo, si se cuenta con la información estadística suficiente en cuanto a la distribución de ingresos y consumos de la población por sectores de ingreso, se podría estimar el efecto que tuvo o podría tener sobre la demanda una redistribución del ingreso. También se puede utilizar como elemento de juicio para cuantificar la demanda potencial, ya que permitiría calcular cuál debería ser la magnitud del consumo con cierta evolución del ingreso, supuestas ciertas hipótesis con respecto a precios y otros factores.

LA TECNOLOGIA DEL PROYECTO

Esta fase del proyecto se ocupa de los aspectos técnicos que requieren principalmente la participación del ingeniero. Se distinguen dos aspectos, uno se relaciona con las etapas del estudio, instalación, puesta en marcha y funcionamiento del proyecto: el otro, se refiere a la separación convencional- que se hace entre los servicios de ingeniería - prestados dentro de la empresa u organismo de planeación (ya sea para estudios o realizaciones), y los que se contraten - especialmente para resolver determinados problemas. Estos - son servicios de asesoría que pueden abarcar cuestiones como la contratación general de las obras de construcción o instalación, el montaje de los equipos, el control de contratistas, la puesta en marcha, la verificación de garantías de - eficiencia en los contratos de compra de equipos y similares. De especial importancia son los estudios técnicos relacionados con la preparación y selección de propuestas. La preparación de las especificaciones y el análisis de las licitaciones requieren generalmente un personal muy especializado, y si no se cuenta con él, lo más aconsejable es contratar -- asesores.

A continuación se describen las cuestiones básicas de - la tecnología del proyecto:

Los trabajos preparatorios generalmente se inician con una serie de ensayos e investigaciones que despejan algunas de las cuestiones o problemas elementales que se plantean an

tes de la ejecución de un proyecto. Pueden ser de muchas -- clases, como por ejemplo: las pruebas de resistencia del terreno para la construcción de edificios, los experimentos para demostrar la adecuación de ciertas materias primas o procedimientos, la experimentación con nuevos cultivos, las investigaciones metalúrgicas, etc.

Dadas ciertas alternativas, es necesario describir el -- proceso de producción escogido para el proyecto de que se -- trate; normalmente esto se realiza mediante la representación en esquemas o diagramas del proceso circulatorio productivo. También se especifican los insumos requeridos y se detalla -- el tipo de equipo para las obras y para el funcionamiento -- del proyecto, lo cual permite elegir entre los distintos equi -- pos dentro del tipo seleccionado.

La naturaleza del proceso, la escala de producción y el grado de mecanización son factores estrechamente interrela-- cionados e influyen mucho sobre la selección del tipo de equi -- po. En ocasiones un determinado grado de mecanización solo es aplicable a partir de ciertos niveles mínimos de produc-- ción. Asimismo, algunos procesos son adecuados a una mayor mecanización que otros. Por ejemplo, determinados cultivos agrícolas o métodos de explotación de minas admiten un mar-- gen limitado de mecanización, en tanto que otros, ofrecen ma -- yores posibilidades de tecnificación. Así también, el tipo de proceso de producción está ligado al grado de mecaniza-- ción.

El proyecto deberá incluir las estimaciones relativas al tamaño y características de los edificios necesarios, y la forma en que se distribuirán en el terreno, mediante diagramas explicativos. En términos generales, la distribución de los edificios en el terreno tiene que ver con los problemas de manejo y circulación de materias primas, materiales en proceso de elaboración y productos.

Con frecuencia, la actividad productiva o la población que participa en el proyecto requiere de ciertos servicios necesarios que implican instalaciones adicionales o complementarias. Por ejemplo, las obras complementarias de agua potable e industrial o destinadas a la evacuación de aguas residuales, a establecer conexiones de energía eléctrica o empalmes de -- transportes, a la construcción de campamentos y viviendas, -- oficinas de administración, edificios para el bienestar de la población, etc. La cantidad y calidad de las obras destinadas al servicio de la población deberán regirse por un criterio no solo económico sino también social que variará según -- las circunstancias.

Las instalaciones complementarias son con frecuencia indispensables en el caso de proyectos agropecuarios, mineros o industriales, que por su naturaleza misma tienen que estar -- cerca de la fuente de materia prima o de los recursos naturales y alejados de centros urbanos,

La productividad en el uso de los recursos se considera que una vez decidido el método de fabricación, el tamaño de --

la planta y la disposición de equipos y edificios. Se calcula el monto de los insumos que requerirá el proyecto, tanto en la instalación como en el funcionamiento. La determinación de los insumos en términos físicos constituye la base para estimar los costos de operación y el de los insumos, así como para estipular la productividad en el uso de los recursos; sirve también como elemento de comparación para juzgar la eficacia administrativa y técnica estimada para la empresa en funcionamiento. Además de los factores técnicos propiamente dichos, las estimaciones deberán tener en cuenta las técnicas de organización y de administración general de la industria.

La flexibilidad de la capacidad de producción requiere considerar la posibilidad de adaptación de la planta a la producción de bienes diversificados y auxiliares (integraciones lateral y diagonal) y de ampliación de la capacidad productiva; así como la incidencia del ritmo de producción en los costos y las relaciones con el mercado.

La necesidad de dar flexibilidad a la capacidad de producción se deriva a veces de la naturaleza de la demanda, en otras ocasiones, surge de la previsión de limitaciones temporales en la disponibilidad de materias primas o de una situación de estrechez financiera que obliga a iniciar la producción a una escala más reducida en una primera etapa. La adaptación a las variaciones estacionales de la demanda plantea la necesidad de una flexibilidad desde el punto de vista de -

lograr producir con eficacia a los distintos ritmos de producción.

Es muy conveniente que se establezca una orden con respecto a la secuencia de las etapas del proyecto, ese orden puede presentarse en un programa de trabajo, Es claro que en esa forma será posible:

- a) Prever los problemas que pueden presentarse durante la instalación del proyecto y anticipar soluciones;
- b) Establecer el orden que seguirán las inversiones, lo cual permite es estudio del financiamiento del proyecto y
- c) Establecer el plan preliminar de funcionamiento hasta llegar a la capacidad normal.

DIMENSIONES Y LOCALIZACION DEL PROYECTO

En términos generales, la dimensión de un proyecto consiste en su capacidad de producción durante un período anual de funcionamiento, considerando el número de días al año y el número de horas al día de trabajo del proyecto, También puede expresarse la dimensión de un proyecto en términos del total de obreros ocupados o del total de capital empleado, aunque estas apreciaciones son más útiles para medir el tamaño de unidades que producen distintas cosas que para comparar proyectos referentes a un mismo producto.

El factor más importante para determinar el tamaño del -

proyecto es la cuantía de la demanda por satisfacer. En este respecto, encontramos tres situaciones básicas que delimitan el problema:

- a) Cuando el monto de la demanda no presenta limitaciones prácticas por cuanto a la escala de producción;
- b) Que sea tan pequeña que no justifica el tamaño mínimo posible del proyecto;
- c) Que sea de la misma magnitud que el tamaño mínimo.

Estas posibilidades deben considerarse en relación a las variaciones de la demanda en función del ingreso, de los precios, de los factores demográficos, de los cambios en la distribución geográfica del mercado y de la influencia de la dimensión del proyecto sobre los costos.

La consideración de los factores mencionados, la curva de costos de producción en función del tamaño y las curvas de variación de la demanda hacen posible demostrar la conveniencia de instalar tamaños mayores que los que corresponden a la demanda actual, ya sea que a mayor volumen de producción, los costos menores permitan vender a precios más bajos, o bien, que el futuro crecimiento de la demanda permita compensar con amplitud las pérdidas o los mayores costos de los años iniciales de funcionamiento con capacidad excesiva.

La distribución geográfica de la demanda puede ser también un factor de mucha importancia en el tamaño y localización de un proyecto. Puede suceder que una misma demanda lo-

calizada en distintas regiones se satisfagan con la instalación de una sola fábrica para todo el mercado geográfico; - una central para la mayor parte del territorio y fábricas menores en otros lugares; o varias fábricas aproximadamente del mismo tamaño y situadas en localidades distintas.

Existe una relación entre el tamaño, la técnica, las inversiones y la mano de obra. En efecto, ciertos procesos o técnicas de producción exigen una escala mínima para ser aplicables; por debajo de esos mínimos los costos son tan elevados que resulta impracticable el proyecto. Por otra parte, dentro de ciertos límites, la operación a una mayor escala - se traduce en una menor inversión por unidad de capacidad -- instalada, y en un mayor rendimiento por hombre ocupado.

Las relaciones entre tamaño y localización se derivan - de la distribución geográfica del mercado por una parte, y - de la influencia de la localización sobre los costos y los - coeficientes de evaluación por la otra. Esto es así, ya que la capacidad de abastecimiento y los precios de la materia - prima establecen un límite a las dimensiones de un proyecto. A su vez, los costos de transporte de la materia prima a la planta determinan la ubicación de ésta, así como su tamaño.

La localización más adecuada para una nueva unidad productora debe orientarse hacia los mismos objetivos que el tamaño óptimo, esto es, hacia la obtención de la máxima tasa - de ganancia, si se trata del inversionista privado, y hacia la obtención del costo unitario mínimo si se considera el pro

blema desde el punto de vista social. Las fuerzas locacionales que conducen al emplazamiento de una planta son a) la suma de los costos de transporte de insumos o productos que deberá ser mínima; b) la disponibilidad y costos relativos de los recursos; c) las facilidades con respecto a factores como terrenos y edificios, tributación y problemas legales, condiciones generales de vida, clima, aspectos administrativos, política de descentralización o de centralización, disposición de aguas residuales, etc. Los dos primeros son los más importantes y se reducen a una cuestión de transportes. El tercero, comprende una serie de factores cuya mayor o menor importancia dependerá de cada caso concreto.

Por lo que se refiere a las condiciones que plantean los costos de transportes en sus términos más simples, el problema se reduce a saber si la planta quedará cerca de las materias primas y del origen de los recursos insumidos, o cerca del mercado en que venderá sus productos. El peso de las materias primas puede ser mayor o menor que el peso de los productos elaborados, el caso concreto, orientará la localización. Conviene advertir que en materia de transporte no solo interesa el peso de los materiales, sino también los volumenes y las tarifas.

Puede darse el caso de que la localización se haga en función de la proximidad a una mano de obra abundante o de menor costo cuando se utiliza una elevada proporción de ella en la producción y cuando ésta tiene un alto valor unitario. El pro

blema guarda una estrecha relación con la disponibilidad de mano de obra especializada para el proyecto en estudio, así como con la movilidad de la fuerza de trabajo y los grados de libertad de la planta en cuanto a localización.

Otros factores que afectan la localización son las materias primas especiales, la energía eléctrica, los combustibles y el agua. En términos generales, su influencia dependerá de la importancia cuantitativa que tengan en los costos de producción, las dificultades, distancia y costos de transporte. Estas circunstancias pueden decidir que una industria se instale orientada hacia el origen de los insumos o hacia el mercado.

El tercer criterio locacional mencionado engloba factores que no son en general de influencia decisiva, pero que desempeñan un papel muy importante cuando la planeación económica se lleva a cabo con un enfoque regional. Tal puede ser el caso de una política de descentralización que pretenda diversificar geográficamente la actividad económica, creándose incentivos tributarios y crediticios para atraer a las empresas. Con el mismo propósito se prestan facilidades administrativas y de vivienda, lo cual puede decidir la localización.

Los principales problemas de la localización son planteados en los proyectos manufactureros debido a su propia índole. Sin embargo, los planes relativos a la extracción o producción de materias primas y alimentos (minería, agricul-

tura, pesca y silvicultura) o no tienen problema o es mucho menos complicado, puesto que tendrán que realizarse por necesidad allí donde se encuentra la materia prima que se va a extraer o el recurso que se va a explotar. Si hay varias alternativas, se preferirá aquella que muestre una mejor evaluación económica. Criterios semejantes se aplicarán a la selección de la localización de los proyectos de riego.

El emplazamiento de centrales eléctricas plantea problemas distintos según la naturaleza de la central. Si se trata de proyectos hidroeléctricos relacionados con un río determinado, no habrá muchas posibilidades de variación en cuanto a localización y los elementos técnicos tendrán una fuerte influencia en la determinación del punto más conveniente dentro de las limitaciones. En cambio, cuando se trata de centrales térmicas, los criterios generales de localización son de la misma naturaleza que los correspondientes a la industria manufacturera.

En general, la solución óptima en cuanto a tamaño y ubicación será la que permita el resultado económico más favorable para el proyecto en conjunto. El resultado se mide por coeficientes que sirven para escoger entre alternativas en el supuesto de que se asignaran recursos a un determinado fin. Tales coeficientes pueden ser: las utilidades por unidad de capital (rentabilidad); el costo unitario mínimo; el cociente de ventas a costos; la cuantía total de las utilidades; la productividad social marginal, o el método de la programación

lineal. La medición de cualquiera de ellos exige una estimación de todos los aspectos del proyecto.

LAS INVERSIONES EN EL PROYECTO

La interdependencia de los diversos sectores de la producción exige que se coordinen los programas para el desarrollo de la agricultura, la industria y los servicios. En una fase avanzada del desarrollo regional, el ritmo de un programa industrial dependerá del número de trabajadores que la agricultura pueda rechazar; aunque como se sabe, la modernización de la agricultura tiende a desplazar mano de obra que también tiende a ser absorbida por la industria. El desarrollo agrícola dependerá de la demanda de productos agrícolas y de la capacidad de la industria para absorber a los trabajadores su perfluos. Esta doble relación no se puede calificar sin una planeación central. La coordinación asegura también que los programas para estimular la producción agrícola sean compatibles con los programas para la construcción de caminos, o con los planes para el procesamiento de los productos, o bien, - que los programas para producir electricidad se coordinen con los proyectos de industrias nuevas,

a) LAS ALTERNATIVAS EN LA ORIENTACION DEL DESARROLLO

La tasa de crecimiento económico es una función positiva de la tasa de formación de capital, lo cual significa que para alcanzar una tasa más alta de crecimiento habrá que aumen-

tar el coeficiente de inversiones. Esto implica un aumento - correlativo del ahorro, el cual en muchos casos no puede lograrse sin comprimir el consumo actual. Por otra parte, sabemos que en los países atrasados la preferencia por el consumo presente es muy fuerte y no es fácil que la población acepte modificar sus hábitos de consumo y ahorro, a menos que varíe sensiblemente la cuantía del ingreso o su distribución entre las distintas clases sociales. Además, durante las etapas -- primarias del desarrollo suelen tener prioridad las inversiones de infraestructura, obras públicas básicas y bienes de capital, posponiéndose el crecimiento de la producción de bienes de consumo. Por tales razones, el proceso de formación de capital puede no solo excluir cualquier mejora en el nivel de vida, sino también provocar su caída al recortarse el consumo. Por otra parte, una fuerte presión sobre el consumo -- puede traer como resultado que éste descienda hasta un nivel inferior a la capacidad instalada de las industrias de consumo y que se debilite ese sector de la producción. Sin embargo, una baja en el nivel de vida no es inevitable, en virtud de que la forma de distribución del ingreso admite un mayor coeficiente de ahorro por parte de los grupos de altos ingresos. Por lo demás, un país que posee grandes reservas de recursos subocupados de fuerza de trabajo puede utilizarlas sin efectuar grandes transferencias de capital de la producción de bienes de consumo a la producción de bienes de capital. No obstante, el problema subsiste, ya que un país subdesarrollado carece de capital en la proporción necesaria para el finan

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

ciamiento del desarrollo; por lo tanto, y a pesar de la aplicación de métodos de trabajo intensivo, un rápido crecimiento económico y una mejora simultánea de los niveles de vida no son fáciles de conseguir en la realidad. Estas dificultades constituyen una de las razones de mayor peso por las que en general se considera necesario un complemento de capital extranjero para obtener la tasa de crecimiento que se traducirá en la elevación de los niveles de vida. Esta tesis, sostenida por los técnicos de las Naciones Unidas, considera que "el capital extranjero deberá hacer posible la elevación del coeficiente de ahorro de un país sin necesidad de comprimir el consumo presente de su población. Pero si será indispensable restringir el crecimiento del consumo futuro a medida que aumenta el ingreso; de los incrementos del ingreso que se vayan logrando con la mayor capitalización, deberá dedicarse al ahorro una proporción mayor que antes; si no fuera así, si se siguiera con el mismo coeficiente de ahorro, se haría indispensable continuar indefinidamente con la influencia de capitales extranjeros para mantener la mayor tasa de crecimiento que se desea".²⁵

El papel de la inversión pública, como se sabe, es preponderante y decisivo en el desarrollo económico de las regiones atrasadas, ya sea para la acumulación de capital social o

25. O.N.U. Análisis y Proyecciones del Desarrollo Económico, C.E.P.A.L., México, 1987, p. 9.

como soporte de un programa de desarrollo agrícola o industrial o de servicios en cualquier escala; aquella, siempre tiene -- contactos con la inversión privada y con el consumo. Consecuentemente, antes de echar a andar un proyecto de planeación económica es necesario.

I) Determinar la proporción del producto nacional que -- corresponde al consumo, a la inversión privada y al gasto público. Obviamente, la inversión total debe mantenerse dentro de los límites impuestos por una proporción mínima del producto nacional que se destina al consumo, de otra manera, el consumo sufrirá un descenso con grave menoscabo del bienestar social.

II) Determinación de la proporción del gasto público que corresponde a los servicios sociales. Visto desde el ángulo del desarrollo económicos, los servicios sociales son relevantes en tanto que afectan el desarrollo, ya sea absorbiendo re cursos que de otra manera serían aplicados a la formación de capital o al consumo privado; o bien, actuando positiva o negativamente sobre la productividad. Cuando la expansión de -- los servicios sociales afecta la formación de capital, deben acompañarse medidas que mantengan o incrementen la propensión al ahorro.

La mayor parte de los países atrasados se encuentran en una situación en que la inversión humana puede ser tan productiva, en un sentido puramente material, como cualquier inversión en recursos físicos. En muchos casos, la inversión en --

servicios para el bienestar de la comunidad conduce a un mayor incremento del flujo de bienes y servicios de la que se hubiera obtenido con cualquier inversión comparable en capital material. Puede afirmarse que la baja productividad media, y la baja eficiencia de la mano de obra se deben en gran medida a los bajos niveles de consumo y, en particular, a la subalimentación, mala salud, analfabetismo y falta general de educación y capacitación.

La decisión de llevar adelante un proyecto significa asignar a su realización una cantidad de variados recursos que se agrupan en dos grandes tipos: a) los que requieren para la instalación del proyecto, o sea el centro de transformación de insumos, y b) los necesarios para el funcionamiento propiamente dicho.

Los recursos destinados a la instalación constituyen el capital fijo o inmovilizado del proyecto, y los recursos para el funcionamiento forman el capital de trabajo o circulante. La reducción a términos monetarios del valor de estos recursos, plantea el problema de determinar los precios que se emplearán en el cálculo. Estos precios pueden ser los de mercado o los costos sociales de los factores. Estos últimos, se conocen también con el nombre de precios de cálculo, conforme a criterios sociales que se explicarán en el capítulo de evaluación. De momento, el cálculo de la inversión se tratará en términos de los precios del mercado. Sirve de base para el cálculo de la cuantía de la inversión social y re

presenta una información importante para la evaluación del -
proyecto.

b) LOS ACTIVOS FIJOS

Su cálculo incluye los siguientes aspectos: a) especificación y determinación de los componentes de la inversión en términos físicos (edificios, maquinaria, mano de obra, etc.); b) valoración de estos componentes a precios de mercado; c) de terminación del nuevo aporte al acervo nacional tangible que el proyecto supone y que se pueda renovar; d) acopio de las - informaciones necesarias para estimar la cuantía de la inversión en términos de costo social.

c) RENGLONES QUE COMPONEN LA INVERSION FIJA

Su cuantía y naturaleza varían considerablemente según - los diversos tipos de proyectos. En términos generales son - los siguientes: a) costo de las investigaciones y estudios pre vios; b) costo de los terrenos para la instalación; c) costo de los recursos naturales (yacimientos mineros, bosques y otros) d) costo de los equipos (puestos en el sitio en que se usarán); e) costo de la instalación de los equipos; f) costo de los - edificios industriales; g) costo de las instalaciones comple- mentarias; h) costo de estudio del proyecto; i) costo de orga nización de la empresa; j) costo de patentes y similares; -- k) costo de ingeniería y administración durante el montaje y construcción; l) costo de la puesta en marcha; m) intereses -

durante el montaje y construcción; n) costo de las instalaciones de las obras; o) imprevistos.

d) EL CAPITAL CIRCULANTE

Está formado por el patrimonio en cuenta corriente que mueven las empresas para atender las operaciones de producción o distribución de bienes y servicios.

En el caso de la industria manufacturera se observa con mayor claridad el concepto de capital circulante; puesto que además de los equipos e instalaciones instrumentales, necesitan mantener un acopio de materias primas, repuestos y materiales diversos en almacén, bienes en proceso de elaboración, productos terminados en existencia, bienes en tránsito para la distribución y cuentas por cobrar.

Para ciertos proyectos, no será necesario constituir un fondo especial de capital de trabajo. En el caso de los proyectos de edificación, los gastos de operación, conservación y administración se financian normalmente con las rentas.

e) MONEDA EXTRANJERA EN LA INVERSION

Por lo general, una parte de los activos fijos y del capital circulante se forma con bienes importados, trátense de equipos o de existencias de bienes que deben mantenerse conforme a previsión. El proyecto deberá especificar el monto de la inversión en moneda nacional y en moneda extranjera a fin de estimar los efectos directos sobre la balanza de pa-

gos. Tanto el capital total como el componente en moneda extranjera son, generalmente, limitativos en el desarrollo y - su determinación es muy importante.

EL PRORRATEO DE LAS INVERSIONES EN LOS PROYECTOS DE PROPOSITO MULTIPLE

Uno de los principales problemas que se plantean en los proyectos de propósito múltiple es determinar la parte de la inversión común que corresponde a cada propósito. La forma de solucionar el problema influye sobre las decisiones políticas relacionadas con la asignación y orientación de los - fondos destinados a obras públicas. Por ejemplo, la manera de prorratear la inversión en una obra que cumple simultáneamente propósitos de riego y de producción de energía eléctrica, afectará el monto de los costos fijos de obtención del agua de riego y de la energía eléctrica, lo que a su vez puede reflejarse en sus precios, de modo tal que el agua se ofrezca a un precio relativamente más elevado y la electricidad a uno relativamente más bajo y viceversa.

Por lo general, en los países subdesarrollados, la mayoría de las obras de propósito múltiple - riego, regulación de aguas y generación de energía eléctrica- están a cargo - del Estado, pero como es tan apremiante la demanda de tierras, de agua, de energía eléctrica y de servicios de regulación de aguas, pierden importancia práctica dentro de la evaluación global del proyecto las posibles diferencias de pre-

cio de tal o cual servicio, que pudieran surgir de diferentes prorrates. En todo caso, desde el punto de vista de los efectos económicos, la obra de propósitos múltiples se considera como un complejo integrado de varios proyectos de inversión, y en ese sentido, lo relevante es el total de las inversiones y el conjunto de los beneficios. Sin embargo, la situación cambia, cuando hay que aplicar tarifas diferenciales por el uso de uno u otro servicio; en esos casos, conviene tener presente las repercusiones indirectas de las diferencias de precio. Así por ejemplo, pudiera ser aconsejable cobrar precios altos por el agua, con objeto de que los agricultores utilicen este factor buscando el máximo aprovechamiento. En otras circunstancias, la política adecuada puede ser la inversa. De un modo semejante, la energía eléctrica barata puede fomentar la instalación de una serie de industrias cuya producción contribuiría a compensar suficientemente la tarifa reducida.

g) METODO DE PRORRATEO

Por otra parte, los métodos para prorratear la inversión adquieren importancia cuando se analizan las alternativas técnicas para producir un determinado bien o servicio, ya que es necesario conocer por lo menos, de un modo aproximado, la cuantía de la inversión con el objeto de lograr cada uno de los propósitos de una obra múltiple.

De momento, el problema no se ha resuelto definitivamente.

te. Los autores que han tratado esta cuestión aceptan en general, la intervención de elementos de juicio, criterio o circunstancias que no se pueden reducir a fórmulas.

El método de prorrateo, cualquiera que sea, solo se aplica a los rubros de la inversión que sirven para más de un propósito. Aquellos que por su naturaleza ya tienen en el proyecto una asignación específica, relacionada con uno solo de los propósitos, no se someten al cálculo de prorrateo. Por ejemplo, las esclusas de navegación y las mejoras que requiere la canalización de los ríos para hacerlos navegables pueden clasificarse como inversiones que corresponden a las facilidades de navegación. Del mismo modo, aquellas partes de las represas que se construyen especialmente para propósitos de regulación de aguas se clasifican entre los rubros de inversión correspondientes a los propósitos de regulación. Las instalaciones para generación eléctrica representan claras inversiones con el fin único de producir electricidad.

En consecuencia, el problema de prorratear costos se refiere únicamente a la parte de las inversiones que sirve para más de una finalidad. Por ejemplo, en obras de riego, el más importante de estos rubros suele ser la presa y el embalse, salvo las partes de la estructura destinados a propósitos bien definidos y únicos.

La secuencia del prorrateo de costos es como sigue:

- a) Preparación del presupuesto de inversión con el detalle de los rubros que lo integran;

- b) Agrupación de los rubros que sirven los mismos propósitos específicos, por una parte, y por otra, de los destinados a servir varios propósitos. Se obtienen así los costos directos para cada propósito y los costos de propósitos múltiples que han de prorratearse;
- c) Prorrato de los costos aún no establecidos de acuerdo con un determinado procedimiento; y
- d) Suma de los costos que se derivan del prorrato con los costos directos de cada propósito para obtener el costo total para cada propósito.

Entre los métodos más usualmente citados con referencia al prorrato de los costos de inversión en proyectos múltiples, se cuentan:

- a) Método del gasto alternativo justificable;
- b) Método en función de las ventas;
- c) Método basado en el uso de las instalaciones;
- d) Método de prioridad en el uso; y
- e) Método de proporción en el costo directo.

Conviene advertir que un comité de consultores de la Tennessee Valley Authority llegó a la conclusión de que no -- existe ningún método único, capaz de resolver satisfactoriamente el problema, pero también que, entre los considerados, el más utilizable es el del gasto alternativo justificable.²⁶

26 Véase Newton B. Dicks, *Cost Allocation for Multiple Purpose Projects*, 1987, Documento mimeografiado, citado por el Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. CEPAL.

Por ende, solo se analizará aquí el primero de los cita dos métodos. El sumario y la crítica de los demás pueden -- verse en el trabajo de referencia de la CEPAL.

h) METODO DEL COSTO ALTERNATIVO JUSTIFICABLE

Este procedimiento consiste en prorratear la inversión común en función de lo que costaría obtener separadamente -- los beneficios de cada uno de los propósitos de la obra múltiple, mediante proyectos destinados a ese único fin. Esto exige determinar cuál es el costo alternativo más económico para cada uno de los propósitos, debiendo tener éste, en todo caso, un límite justificable. Se entiende por límite jus tificable de la inversión alternativa, aquel que no exceda -- el valor capitalizado de los beneficios que han de obtenerse. En otras palabras, conocida la utilidad anual, la tasa de in terés y el tiempo de duración de una cierta obra, el valor -- capitalizado indica la inversión que se justificaría reali-- zar para alcanzar con dicha empresa la tasa de interés espe-- cificada.

Ahora bien, para los efectos del prorrateo, se tomará -- como inversión alternativa la estimada conforme a otro pro-- yecto o al valor capitalizado de los beneficios. Se elegirá entre ambas la menor y, si no hay proyecto alternativo real, se estimará un valor capitalizado teórico a partir de benefi-- cios netos estimados.

El método de prorrateo se puede resumir aritméticamente

como sigue: supóngase que se trata de una obra de propósitos múltiples a, b y c, siendo I la inversión total del proyecto que es necesario repartir entre los propósitos señalados. Sean AI, BI, CI las porciones del presupuesto I que son directamente atribuibles a los propósitos a, b y c, respectivamente. Si se llama S a la suma de AI + BI + CI, se tendrá que (I-S) representa la cuantía de la inversión que hay que prorratear.

Sean ahora A2, B2 y C2 las cuantías de las inversiones justificables para obtener mediante proyectos individuales los mismos objetivos a, b y c. Sea T la suma de ellas. Se llaman diferencias justificables a las que se obtienen restando a la inversión singular (por ejemplo A2) la parte directamente asignable en el proyecto múltiple (AI). Estas quedan indicadas en la forma siguiente, siendo D la suma de las diferencias parciales:

DIFERENCIAS JUSTIFICABLES

$$DA = A2 - AI$$

$$DB = B2 - BI$$

$$CD = C2 - CI$$

$$D = T - S$$

Para prorratear la diferencia (I-S), se calculan los porcentajes que cada una de las diferencias justificables representa en la diferencia total. Llamándolas PA, PB, PC se tiene:

$$PA = DA/D$$

$$PB = DB/D$$

$$PC = DC/D$$

Multiplicando ahora la cantidad (I-S), por PA, PB y PC - se obtendrá finalmente el prorrateo de la porción de I que no tenía asignación específica. La inversión total I del proyecto con propósitos múltiples, se comprendería entonces de la siguiente manera:

$$\text{Para el objetivo a: } (I-S) \times DA/D + AI$$

$$\text{Para el objetivo b: } (I-S) \times DB/D + BI$$

$$\text{Para el objetivo c: } (I-S) \times DC/D + CI$$

EL PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

Usualmente, las informaciones básicas para juzgar las -- ventajas de un proyecto se ordenan y resumen en el presupuesto estimativo de gastos e ingresos anuales que supone la materialización del proyecto, y se presentan tabuladas en forma de una cuenta a dos columnas. Sobre la base del presupuesto se calculan las utilidades anuales, los costos unitarios, los cocientes o módulos de ventas a costos y otras cifras o coeficientes significativos. Las informaciones detalladas para estimar cada rubro del presupuesto pueden también resumirse y organizarse como presupuestos parciales de mano de obra, materias primas y otros materiales, energía u otros que facilitará el cotejo de las necesidades del proyecto en cada uno de estos rubros con las fuentes en que puedan obtenerse. En forma similar, se podría hacer una estimación separada de aque--

llos rubros que tienen incidencia directa en el balance de pagos, y calcular un presupuesto parcial de ingresos y gastos del proyecto en divisas.

Así, tanto el presupuesto total anual de ingresos y de egresos como los presupuestos parciales anuales, experimentan cambios a lo largo de toda la vida del proyecto, debido a los motivos siguientes:

- a) Las eventuales fluctuaciones de precios, y
- b) Los diversos porcentajes de la capacidad de producción realmente utilizada. En virtud de dichas posibles transformaciones es por demás útil preparar presupuestos anuales que abarquen lapsos durante los cuales se supone que no se efectuarán cambios fundamentales y notorios; tal cosa implica hacer tantos presupuestos como transformaciones se prevean.

a) LOS GASTOS O COSTOS DE PRODUCCION. El cálculo de estos gastos se verifica atribuyendo precios a los distintos recursos requeridos, los cuales se valoran a precios de mercado, se desglosan en rubros parciales, y se pueden agrupar como sigue:

- a) Materias primas;
- b) Otros materiales;
- c) Energía y combustibles;
- d) Mano de obra (empleados y obreros);
- e) Impuestos, seguros y arriendos;

- f) Gastos de venta;
- g) Depreciación y obsolescencia;
- h) Agotamiento de recursos naturales;
- i) Intereses;
- j) Imprevistos y varios.

Es preciso incluir en los rubros correspondientes del -- presupuesto aquellas informaciones complementarias que contribuyen a una justipreciación más eficiente de las ventajas y - desventajas que implican.

En el caso de las materias primas, la energía y los combustibles, habrá que señalar detalles relativos a las fuentes de abastecimiento, futuras disponibilidades, formas de transporte, etc.

El rubro de mano de obra debe establecer las calificaciones, los jornales y los sueldos del personal. Conviene tam-- bién presentar informes a propósito de los costos en moneda - extranjera del personal no nacional, en caso de que sea necesaria su contratación. En cuanto a los precios de mercado de la mano de obra, como criterio general conviene proceder más bien por exceso que por diferencia. Es probable que durante la vida de la empresa los jornales suban, si hay desarrollo - económico en el país y no empeora la distribución del ingreso.

El tratamiento de los detalles de la depreciación y obsqlescencia corresponden al contador de costos, aunque, como en el caso de la obsolescencia, la disminución de valor se debe

a causas económicas, que a su vez son una consecuencia del descubrimiento de nuevos procedimientos de producción o de que el perfeccionamiento de algunas máquinas tienda a desplazar las técnicas y máquinas anteriores. En la práctica contable de las empresas y en la preparación de proyectos, el método que con más frecuencia se utiliza para el cálculo de depreciación es el de la depreciación lineal, y es como sigue: La cuantía de la inversión que corresponde a activos fijos renovables (maquinaria, edificios, etc.) se divide por el número de años de vida asignado, y se carga este monto a los costos anuales de producción.

b) LOS INGRESOS. Están determinados por el volumen de producción y por los precios de venta de los bienes y servicios que se produzcan. El volumen de producción es una función del tamaño del proyecto, según se dijo anteriormente, y del porcentaje de la capacidad instalada que se utilice. Los ingresos varían según dicho porcentaje, o sea el volumen de producción, dado el tamaño del proyecto, y los precios no se alteran.

Los precios serán los estimados en el estudio del mercado y el volumen de ingresos será directamente proporcional a los precios si la producción normal considerada en el proyecto no es de una cuantía tal que una variación afecte el precio de mercado del bien o servicio, para una producción dada.

Las modificaciones que sufre el presupuesto al variar alguno de sus componentes significativos, plantean ciertos -

problemas que requieren el análisis de tales modificaciones. Esto permite apreciar los márgenes de seguridad del proyecto frente a esas variaciones y puede facilitarse mediante la re presentación gráfica de los presupuestos y la determinación de los llamados puntos de nivelación de ingresos y gastos.

El problema puede plantearse con cuestiones tales como las variaciones que experimenta el presupuesto y el costo -- unitario de producción al variar el porcentaje aprovechado - de la capacidad instalada. También lo plantea el porcentaje mínimo de capacidad en uso para que la empresa no sufra pérdidas.

EL FINANCIAMIENTO

Las medidas correspondientes a este renglón, involucran la obtención y aplicación de los recursos financieros a las inversiones productivas, esto es, su canalización hacia aquel sector cuyo fomento tiene en un momento dado particular importancia para el desarrollo económico regional. Implica - también, la selección de las fuentes de financiamiento, -que después se especificarán- ya sea mediante un proceso de for mación interna de capital o mediante la utilización de capital extranjero. En cualquier caso, habrá que considerar los efectos que ambos tipos de financiamiento producen en la eco nomía nacional. Sean fenómenos inflacionarios o desequili-- brantes de la balanza de pagos.

El proceso de financiamiento envuelve dos aspectos básicos: a) la formación de ahorros, que representa el aspecto estrictamente económico del problema y b) la captación y canalización de estos ahorros hacia los fines específicos deseados, lo que representa el aspecto financiero de aquel.

Las cuestiones relativas a la formación de ahorros deben de considerarse en función de la política económica del desarrollo. La alternativa entre la utilización de capital nacional o de capital extranjero dependerá de las condiciones de la economía del país de que se trate, el ahorro interno privado, el ahorro interno del gobierno, la capacidad de absorción de recursos del exterior y de pago del servicio de la deuda externa, y el estado de la balanza de pagos; además, influyen factores políticos y sociales. En la sección anterior ya se hizo referencia a algunos problemas asociados a la formación de capital, la tasa de desarrollo y las inversiones extranjeras. En consecuencia, puede añadirse que uno de los problemas importantes de la planeación consiste en asegurar un nivel apropiado de ahorro total procedente de fuentes internas y externas.

En el caso de que se considere deseable el financiamiento externo conviene tomar en cuenta las siguientes normas o criterios:

a) CRITERIO DE COMPLEMENTARIDAD. Las inversiones extranjeras deben ser complementarias al financiamiento de una tasa adecuada de crecimiento económico sano del país.

b) CRITERIO DE FLEXIBILIDAD. No es aconsejable la aplicación de reglas rígidas a la política de inversiones extranjeras, debido al carácter cambiante de los mercados internacionales de capital, el cual debe aprovecharse con habilidad. Del mismo modo, hay que aprovechar al máximo las posibilidades de financiamiento de los organismos gubernamentales e internacionales y explotar con sagacidad el deseo que tienen - empresas extranjeras de establecerse en el país, o sociedades financieras de participar en empresas nacionales.

c) CRITERIO DE EQUILIBRIO. Se busca orientar y guiar - los dos criterios anteriores. Por lo que toca al de complementaridad, la cifra de ahorro externo que se considere necesaria debe obtenerse como promedio dentro de un período de tiempo -por ejemplo, de 6 a 12 años- que permita que este coeficiente varíe, año con año, de acuerdo con las circunstancias, de modo que, los años en que se requiera, pueda elevarse por encima del promedio, pero compensándose con los años en que la participación de dicho ahorro sea menor. Asimismo, el equilibrio que busca el criterio de flexibilidad - consiste en que si en años determinados se ha acentuado la inversión directa, puede equilibrarse la rama de actividad - en donde se haya localizado, procurando acentuar la colocación de valores en los mercados de capital exterior o bien - la obtención de créditos públicos o privados para esa rama - de actividad, que restablezca el equilibrio de la participa-

ción de esas tres fuentes de financiamiento externo.²⁷

La fuente y las cuestiones relativas al financiamiento se hallan relacionadas con las de la organización de la empresa. Por ejemplo, cuando se decide que el capital se aportará en forma de acciones, se involucra una decisión no solo en cuanto a la forma de financiamiento, sino también por lo que respecta a la estructura social de la empresa. De un modo similar, si un proyecto del sector público se financia con recursos estatales aportados mediante alguna entidad pública o a través de varias entidades fiscales o semifiscales, el aspecto financiero queda ligado a la estructura y organización de la empresa.

Para proyectos específicos, la captación y canalización de los ahorros se hace a través de los mecanismos financieros. Por esa razón, en el proyecto conviene indicar las fuentes de financiamiento y describir los mecanismos a través de los cuales fluirán esos recursos para los usos específicos del proyecto. También deberán tomarse en cuenta las fechas en que se precisen los recursos de inversión, de acuerdo con el programa de trabajo y el calendario de inversiones. Debe indicarse las sumas globales en moneda nacional y los rubros parciales de inversión en moneda local y extranjera incluyendo la inversión fija y el capital circulante

27. Navarrete Jr., Alfredo, *El crecimiento económico de México y las inversiones extranjeras*, El Trimestre Económico, México, 1988, pp. 568-9.

d) EL SECTOR PUBLICO. Los proyectos del sector público se financiarán con los saldos positivos de la cuenta corriente de este sector, y con los préstamos obtenidos del sector privado local o de fuentes externas. Como se sabe la formación del superávit en cuenta corriente se logra a través del sistema impositivo, o a través del gasto, reduciéndolo. Como es de suponerse, la asignación de fondos para inversiones específicas será resuelta por decisión gubernamental, y dichas inversiones se podrán materializar por medio de entidades - fiscales o semifiscales.

El mecanismo financiero de proyectos estatales de inversión, considera también el aporte de corporaciones de fomento o de instituciones similares que reciben a su vez aportes del presupuesto fiscal o se financian con leyes tributarias - especiales. Cuando estas entidades gubernamentales han operado durante algún tiempo, cuentan con una cierta cuantía de ingresos propios, que se suma aquellos aportes estatales y en conjunto utilizarse como medio de financiamiento.

Parte o la totalidad de la inversión que el proyecto requiere se puede financiar mediante créditos internos o externos a corto o a largo plazo -créditos directos de proveedores o del sistema bancario; colocación de bonos, etc.-. La decisión final respecto al modo de financiar un proyecto, ya sea con aportaciones fiscales provenientes del superávit en cuenta corriente o con préstamos, aumento de tarifas u otros medios, dependerá de las condiciones institucionales vigentes

y de la política fiscal más conveniente.

e) EL SECTOR PRIVADO. Se ha hecho referencia a este sector de un modo ocasional, ya que el objeto principal del presente trabajo es la planeación económica desde el punto de vista de las agencias públicas propulsoras del desarrollo. Sin embargo, conviene mencionar brevemente las fuentes de recursos financieros de la iniciativa privada.

Son dos las fuentes generales para el financiamiento de proyectos de la empresa privada; por un lado, las utilidades no distribuidas, las reservas de depreciación o de otro tipo, el mercado de capitales y los bancos, que constituyen las fuentes externas. Ambas se hallan interrelacionadas, ya que cuando las utilidades no distribuidas y las reservas de depreciación no se reinvierten en la propia empresa, pueden afluir al mercado de capitales y establecer una demanda para otros títulos y valores. De esta manera, las fuentes internas de ciertas empresas pasan a ser fuentes externas de otras, aún cuando ésto no contribuye a la formación interna de capital, pues to que los préstamos recibidos por un sector tienen como contrapartida los concedidos por otro sector y por lo tanto se cancelan mutuamente.

Por otra parte, el raquitismo de los mercados de capital en los países subdesarrollados, impide en muchos casos la colocación de acciones y bonos para el financiamiento de proyectos de la empresa privada, por lo cual, con frecuencia, el financiamiento descansa principalmente en sus propias fuentes -

internas, mismas que resultan a veces insuficientes para el financiamiento de los sectores más dinámicos a una tasa adecuada de desarrollo, a menos, claro está, que aumente la participación de las utilidades -generalmente muy elevada- en el ingreso nacional, lo cual es indeseable, ya que implica la concentración de la riqueza y una reducción mayor del nivel de vida de las masas.

Por tales razones, "es indispensable una política selectiva de inversiones realmente productivas que canalice el ahorro inicial existente en el país, el crédito bancario que se otorgue y el ahorro externo que se reciba, de modo que... el mayor volumen de producción e ingreso nacional obtenido eleve el nivel total del ahorro nacional disponible".²⁸

f) FINANCIAMIENTO EN MONEDA NACIONAL Y EXTRANJERA. El estudio del financiamiento debe señalar la parte de las inversiones en moneda nacional y la realizada con moneda extranjera. Los problemas de balance de pagos, hacen necesario desglosar los renglones correspondientes, sobre todo si hay posibilidad de obtener créditos externos que generalmente se otorgan para cubrir el componente de la inversión en moneda extranjera. Cuando se da el caso, la carga sobre la balanza de pagos se repartirá con el tiempo y esta forma de financiamiento

28. Navarrete Jr., Alfredo, *Financiamiento del desarrollo económico de México*. Problemas del desarrollo económico mexicano. 1987, Facultad de Economía, U.N.A.M. México, p. 139.

cumplirá una doble función de importancia: por un lado, aliviar el esfuerzo de ahorro interno a corto plazo y, por el otro, contribuir a la estabilidad general, disminuyendo las presiones sobre la balanza.

Algunos proyectos que no utilizan créditos, se financian parcialmente con aportaciones de capital extranjero asociado a la empresa, lo que también implica disminuir el esfuerzo de ahorro interno durante el período de inversión. En estos casos de empresas mixtas de capital extranjero y nacional, conviene indicar en el proyecto la fuente de financiamiento de la cuota nacional, y las condiciones en que se realiza el aporte extranjero, las cuales pueden estar muy ligadas a cuestiones legales de organización y administración; como por -- ejemplo, las reglamentaciones especiales para inversionistas extranjeros.

CAPITULO II

DIAGNOSTICO REGIONAL DEL MUNICIPIO DE BADIRAGUATO DEL ESTADO DE SINALOA

2.1 ASPECTOS GEOGRAFICOS

2.1.1 Límites Políticos

Dentro del Estado de Sinaloa, el municipio de Badiraguato está ubicado entre los meridianos 106°41'40" y 107°40'30" al oeste del meridiano de Greenwich y entre los paralelos -- 25°13'54" y 26°17'56" de latitud norte, colinda al norte con el Estado de Chihuahua, por el sur con los municipios de Mocorito y Culiacán, hacia el oriente con los Estados de Durango y Chihuahua, y al poniente con los municipios de Mocorito y Sinaloa.

2.1.2 Extensión

El municipio de Badiraguato cuenta con una superficie territorial de 5,864 km.² ocupando el 10.1% de la superficie total del Estado y el tercer lugar en extensión, ya que sólo es superado por los municipios de Culiacán y Sinaloa.

2.1.3 Hidrografía

El Río Badiraguato y su cuenca de captación pluvial se localizan en la porción occidental y sur-occidental del municipio, para su formación, aporta su escurrimiento el Arroyo del Huejote, el cual nace en la Sierra de Surutato, y la dirección de su escurrimiento es hacia el sur.

El Río Santa Cruz nace en la Sierra de Surutato, donde recibe el caudal del Arroyo Monterrey, orientándose el desplazamiento de sus aguas en dirección sur para así vertir su escurrimiento sobre el Río Badiraguato.

En la vecindad de Agua Caliente se ubican corrientes subterráneas de aguas sulfurosas termales y en la Huerta de los Ríos, existen nacimientos de agua de la misma composición.

2.1.4 Orografía

La Sierra Madre Occidental configura la orografía del Municipio, en ella se encuentran las siguientes sierras: Agua Blanca, Capirato, Santiago, Surutato, Potrero y la de Baragua.

La Sierra de Agua Blanca se haya en la porción media del municipio cargada hacia el occidente, su extensión va en dirección NW-SE y alcanza elevaciones entre los 650 y 2158 metros sobre el nivel del mar, en esta sierra nacen los arroyos de Huevolote y de Los Naranjos cuyos escurrimientos desembocan en el Río Santa Cruz mismo que es alfuente del Río Badiraguato.

En el extremo Sur-Occidental del municipio se localiza la Sierra de Capirato, que se extiende en dirección NW-SE, - sus elevaciones varían de 250 metros en sus partes más bajas a 959 metros en sus puntos más altos, en esta Sierra nace el Arroyo del Palmar.

La Sierra de Santiago, se localiza en la porción media de la parte sur del municipio, se extiende en dirección NE-SW cuenta con elevaciones que van de 200 metros en sus partes - bajas a 1338 metros en sus puntos más altos. En ella nacen los escurrimientos tributarios de los arroyos de Los Naranjos y San José del Oro (Arroyo Bamopa) y del Río Badiraguato.

La Sierra del Potrero, se encuentra sobre el extremo su reste del municipio, se extiende en dirección NW-SE sus elevaciones van de 250 hasta 1185 con relación al nivel del mar. En esta Sierra se originan los Arroyos de Lobitos, Santa Lucía, Las Juntas y del Rillito.

En la porción media nor-occidental del municipio se localiza la Sierra de Surutato, su extensión se orienta en dirección NW-SE, alcanzando alturas de 500 metros en sus partes bajas y 2308 metros en sus zonas más altas en relación - al nivel del mar. En esta Sierra nace, el Arroyo Santa María, así mismo el Río del Huejote y el Arroyo Monterrey.

Hacia el extremo Nor-Occidental del municipio en los lí mites con el municipio de Mocerito se localiza la Sierra de Baragua, la extensión de la misma tiene una dirección este-oeste, y alcanza elevaciones superiores a los 350 metros sobre el nivel del mar.

2.1.5 Clima

En general el municipio presenta un clima tropical -- lluvioso de sabana con temporada de sequía bien marcada la cual es variable en algunas partes del municipio, debido a la influencia aparente de las diferentes zonas fisiográficas existentes, constituidas por una mezcla de sabana de terrenos abiertos que están cubiertos de gramíneas entremezclados con numerosas plantas tropicales leñosas en bosques ralos de poca altura, que pierden su follaje en la temporada de sequía, se presenta una temporada media anual de 24°C con una precipitación media anual de 940 mm, a 1 044 mm.

En las partes altas de las zonas montañosas se tiene un clima templado frío con lluvias en verano y escasas en invierno, registrándose una temperatura media anual de 16°C y una precipitación media de 1 044 mm.

2.1.6 Suelos

De los 150 a 600 mets. de altitud, la composición de -- los suelos son someros de profundidad media, el color de pardo rojizo y pardo amarillento de textura arenosa.

En altitudes superiores a los 1 600 mts., zona de Surotato el suelo es somero, de color gris claro o rojo, arcilloso o franco-arcilloso, se encuentran rocas volcánicas que -- afloran en un 50% a 80% en general, está bien drenado, en los lugares donde se ha desmontado para praderas, se encuentran las mejores condiciones del suelo.

Los suelos Chernosem o negros ocupan un 85% del total y los arbumiferos un 15% de color café, café rojizo o amarillo bosque.

2.2 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS.

2.2.1 Dinámica de la población.

Badiraguato sostiene desde décadas anteriores un dinamismo poblacional bastante lento, que puede ser atribuible a un manifiesto fenómeno de emigración hacia otras regiones de la entidad y fuera de ella, situación provocada por la falta de fuentes de empleo, una marcada dispersión demográfica que no permite la implantación de una infraestructura social y económica.

En el contexto estatal, Badiraguato es considerado como el tercer Municipio de más baja densidad demográfica con un índice de 7.7 habitantes por kilómetro cuadrado. Radican en su territorio 45,374 personas, es decir, 1.9% de la población estatal. Esta población se distribuye en 536 comunidades y 11 Sindicaturas cuyos nombres son los siguientes: Central, El Varejonal, Otatillos, Guaténipa, Tameapa, San Luis Gonzaga, San José del Llano, San Javier, Surutato, San Nicolás del Sitio e Higuera de Alvarez Borboa.

La marginación en que se encuentra el Municipio ocasiona una baja tasa de crecimiento demográfico. El crecimiento social le ubica en el rango de tasas negativas de 1.5 a 0.5% -- que expresan desplazamiento persistente de población y un saldo que lo convierte en región de rechazo.

El fenómeno migratorio tiene dos modalidades: un flujo -- que se dirige a la región de los valles agrícolas en búsqueda

de empleo, en tanto se inicia la época de siembra y cosecha - en el Municipio; el otro, son los desplazamientos definitivos que se orientan preferentemente a las ciudades de Guamúchil y Culiacán.

La población del Municipio se integra en un 51.1% por -- hombres y 48.9% por mujeres. Sus habitantes son jóvenes, ya que el 66.6% no rebasa los 25 años de edad, el 27.1% son per_usonas de 25 a 59 años y el resto, de 60 años y más.

Esta Alcaldía es la que mayor dispersión demográfica registra en el Estado. De hecho, únicamente su cabecera municipal puede considerarse como área urbana. Actualmente dicha - localidad está habitada por 3,550 personas, es decir 7.8% de la población municipal.

CUADRO 2-I

MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
POBLACION TOTAL POR SEXO
1980-2000

AÑO	POBLACION TOTAL	HOMBRES	MUJERES
1980	39 170 ¹⁾	20 107	19 063
1985	43 316	22 235	21 081
1986	43 727	22 446	21 282
1987	44 586	22 778	21 808
1988	45 374	23 198	22 176
1990	46 432	23 058	23 374
2000	51 781	25 481	26 300

1) Cifra Censal.

FUENTE: Gobierno del Estado, Consejo Estatal de Población; Banco de Datos Sociodemográficos, "Hipótesis de Fecundidad Programática".

CUADRO 2-II
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
DINAMICA DEL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO
1930-1988

PERIODO	TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO
1930	-
1940	1.8
1950	0.4
1960	0.2
1970	0.4
1980	3.0
1988	1.9

FUENTE: SPP, INEGI, V, VI, VII, VIII, IX y X Censo General de Población y Vivienda.
Gobierno del Estado, CONEPOSIN, Banco de Datos Sociodemográficos, "Hipótesis de Fecundidad Programática".

CUADRO 2-III
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
CRECIMIENTO NATURAL DE LA POBLACION
1980-1987

AÑO	N A T A L I D A D		MORTALIDAD		CRECIMIENTO NATURAL	
	NACIMIENTOS	TASA 1)	DEFUNCIÓNES	TASA 1)	HABITANTES	TASA 1)
1980	1 681	42.91	188	4.80	1 493	38.14
1981	1 807	34.64	182	4.41	1 625	39.36
1982	1 386	33.00	149	3.55	1 237	29.45
1983	1 887	44.44	172	4.05	1 715	40.39
1984	1 603	37.37	160	3.73	1 443	33.64
1985	1 581	36.50	169	3.90	1 412	32.60
1986	1 403	32.09	155	3.54	1 248	28.55
1987	1.751	39.27	171	3.83	1 580	35.44

1) Por mil habitantes

FUENTE: SPP, Jefatura Estatal de Estadísticas Continuas.

CUADRO 2-IV
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
MORTINATALIDAD Y MORTALIDAD INFANTIL
1983-1987

AÑO	MORTINATALIDAD		MORTALIDAD INFANTIL	
	DEFUNCIONES	TASA 1)	DEFUNCIONES	TASA 2)
1983	1	0.53	11	5.83
1984	-	-	3	1.9
1985	-	-	6	3.8
1986	3	2.1	7	5.1
1987	-	-	4	2.3

1) Por mil nacidos vivos

2) Por mil menores de un año

FUENTE: SPP, Jefatura Estatal de Estadísticas Continuas.
SSA, Servicios Coordinados de Salud Pública en -
el Estado.

CUADRO 2-V
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
POBLACION POR SEXO SEGUN GRUPO DE EDAD
1980-1987

GRUPO DE EDAD	1 9 8 0			1 9 8 7		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
T O T A L	39 170	20 107	19 063	44 586	22 778	21 808
0 - 4	7 077	3 607	3 470	8 410	4 052	4 358
5 - 9	7 054	3 634	3 420	7 010	3 635	3 375
10 - 14	5 666	2 880	2 786	6 180	3 163	3 017
15 - 19	4 114	2 113	2 001	4 924	2 559	2 365
20 - 24	2 775	1 399	1 376	3 409	1 762	1 647
25 - 29	2 118	1 061	1 057	2 655	1 367	1 288
30 - 34	1 662	840	822	2 015	1 029	986
35 - 39	1 713	863	850	1 949	977	972
40 - 44	1 488	782	706	1 736	912	824
45 - 49	1 227	649	578	1 477	783	694
50 - 54	1 031	551	480	1 200	644	556
55 - 59	753	406	347	875	468	407
60 - 64	715	390	325	845	455	390
65 - 69	590	311	279	697	359	338
70 - 74	471	244	227	530	267	263
75 - Más	675	355	320	674	346	328
No especificado	41	22	19	-	-	-

FUENTE: SPP, INEGI, X Censo General de Población y Vivienda 1980.
CONAPO, Banco de Datos Sociodemográficos, Población Total por -
Grupo de Edad 1970-2010, Hipótesis de Fecundidad Programática,
Sinaloa.

CUADRO 2-VI
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
POBLACION POR SEXO SEGUN GRUPO DE EDAD
1 9 8 8

GRUPO DE EDAD	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
T O T A L	45 374	23 198	22 176
0 - 4	8 476	4 032	4 444
5 - 9	7 141	3 689	3 452
10 - 14	6 017	3 081	2 936
15 - 19	5 054	2 721	2 333
20 - 24	3 531	1 820	1 711
25 - 29	2 764	1 423	1 341
30 - 34	2 104	1 074	1 030
35 - 39	1 991	997	994
40 - 44	1 790	934	856
45 - 49	1 519	806	713
50 - 54	1 253	670	583
55 - 59	892	478	414
60 - 64	869	469	400
65 - 69	717	369	348
70 - 74	555	277	278
75 y Más	701	358	343

FUENTE: SPP, INEGI, X Censo General de Población y Vivienda de 1980.

CONAPO, Banco de Datos Sociodemográficos, Población total por grupo de edad, 1970-2010, Hipótesis de fecundidad programática, Sinaloa.

CUADRO 2-VII
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
POBLACION TOTAL URBANA Y RURAL
1970-2000

AÑO	POBLACION TOTAL	URBANA	RURAL
1970	29 252	-	29 252
1980	39 170	-	39 170
1981	41 282	2 381 1)	38 901
1982	42 000	2 650	39 350
1983	42 461	2 719	39 742
1984	42 893	2 788	40 105
1985	43 316	3 078	40 238
1986	43 727	3 156	40 571
1987	44 586	3 234	41 352
1988	45 374	3 550	41 824
1990	46 432	3 972	42 460
2000	51 781	5 856	45 925

NOTA: A partir de 1981, proyecciones del -
CONEPOSIN en base a la hipótesis pro
gramática de crecimiento.

1) Por criterio de la fuente todas las cabe
ceras municipales se consideran urbanas.

FUENTE: SPP, INEGI, IX y X Censo General de
Población y Vivienda.

2.2.2 Población Económicamente Activa.

En 1988, la Población Económicamente Activa en un 86.05% se encontraba principalmente en el sector primario y terciario, ocupando el 75.36% la ganadería, agricultura, silvicultura, caza y pesca, actividades que emplean gran cantidad de mano de obra, mientras que los servicios públicos y privados les corresponde el 12.6% repartiéndose el 12.04% en las demás ramas económicas.

El desempleo y la subocupación se ha incrementado en la región al ser baja la proporción de personas que desarrollan una actividad económica independiente.

De una población total de 45,374 habitantes existentes - en 1988, el 32.2% estaba en condiciones de desarrollar una actividad remunerada de las cuales 7,291 personas reportaban un ingreso estable (49.76%) que equivalía al 16.06% de la población total, es decir, el 83.94% de la población dependía de - la población económicamente activa.

CUADRO 2-VIII
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD
1980-1988

RAMA DE ACTIVIDAD	1980 ¹⁾	1984	1985	1986	1987	1988
T O T A L	11 512	13 813	13 960	14 101	14 376	14 651
Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza, Pesca, etc.	6 194	10 409	10 520	10 627	10 834	11 042
Explotación de Minas y Canteras	27	45	46	46	47	48
Industria Manufacturera	175	294	297	300	306	312
Electricidad, Gas y Agua	5	9	9	9	9	9
Construcción	339	570	576	582	593	604
Comercio por Mayor y por Menor	356	599	605	611	623	635
Transporte, Almacenamiento, etc.	146	245	248	250	255	260
Establecimientos Financieros	-	18	18	19	19	19
Servicios Comunales	890	1 478	1 493	1 508	1 538	1 567
Desocupados que no han - trabajado	87	146	148	149	152	155
Actividades Insuficientemente Especificadas	3 293	-	-	-	-	-

NOTA: A partir de 1984, estimaciones del CONEPOSIN.

1) Cifra Censal

FUENTE: SPP, INEGI, X Censo General de Población y Vivienda, 1980.

Gobierno del Estado, Consejo Estatal de Población.

CUADRO 2-IX
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA SEGUN ESTRATO DE INGRESO
1980-1988

C O N C E P T O	1980 ¹⁾	1984	1985	1986	1987	1988
Población Económicamente						
Activa Total	11 512	13 813	13 960	14 101	14 376	14 651
Población Económicamente						
Activa sin Ingresos	5 782	6 939	7 013	7 083	7 221	7 360
Con Ingresos Mensuales						
Menores al Salario Mínimo	1 730	2 076	2 098	2 120	2 161	2 202
Mayores al Salario Mínimo	1 135	1 362	1 377	1 391	1 418	1 445
No Especificado	2 865	3 436	3 472	3 507	3 576	3 644

NOTA: A partir de 1984 estimaciones del CONEPOSIN

1) Cifra Censal

FUENTE: SPP, INEGI, X Censo General de Población y Vivienda, 1980.
Gobierno del Estado, Consejo Estatal de Población.

2.2.3 Principales Actividades Económicas.

2.2.3.1 Estructura Agraria.

El municipio dispone innumerables corrientes superficiales y mantos acuíferos que no son utilizados en el riego de terrenos agrícolas debido a la falta de una pequeña infraestructura de irrigación, por lo que la agricultura se supedita a las condiciones climatológicas de la región; por otra parte el 85% del territorio está constituido por suelos aptos para la explotación agrícola, no siendo factible su aprovechamiento para la configuración orográfica que caracteriza a esta parte del Estado.

Para el aprovechamiento agrícola, ganadero y silvícola se tienen destinadas, un total de 586,475 has. donde 10,995 corresponden al área de cultivos en agostaderos se considera una superficie de 47,316 hectáreas y 528,164 en aprovechamiento forestal, existiendo 600 hectáreas plantadas susceptibles de aprovechamiento.

Con respecto a la signatura de Surutato, existen 218 ejidatarios y cada uno tiene un promedio de 130 hectáreas. Cabe mencionar que todas estas hectáreas están debidamente legalizadas ante la Secretaría de la Reforma Agraria.

AGRICULTURA

La agricultura en Badiraguato se circunscribe a una explotación tradicional, como consecuencia de las características del medio y la falta de infraestructura hidráulica. El resultado de las cosechas está supeditada al registro de precipitaciones pluviales.

Las tierras abiertas al cultivo están enclavadas en el distrito de desarrollo rural No. 135. El área agrícola se integra de 9,177 hectáreas de temporal, que representan el 1.6% de la superficie del municipio, el 8.2 por ciento del distrito en mención, y el 1.5% de los terrenos de temporal en la entidad. Badiraguato es uno de los tres centros de desarrollo rural que administra el distrito No. 135.

El padrón de cultivos considera como productos principales al cártamo, frijol, garbanzo, cacahuete, maíz, sorgo grano, pastos, sorgo escobero y sandía.

Estimaciones para el año agrícola 1986-1987 consideran la siembra de 6,944 hectáreas, es decir el 75.7 por ciento de la superficie abierta al cultivo; 4,432 hectáreas cosechadas, la producción de 12,704 toneladas y un valor aproximado a los 1,987 millones de pesos.

La aportación de este municipio al volumen cosechado en el Estado fué de 0.2%.

FRUTICULTURA

La altitud a la que se encuentra el Municipio de Badiraguato y su configuración, son favorables para el desarrollo de variedades de frutales de clima tropical como el aguacate, ciruela mexicana, cítricos, mango y papaya; de clima frío, durazno, manzana, membrillo, chabacano, pera y nogal.

La superficie plantada no ha variado significativamente durante los últimos cinco años, por el contrario, la producción aumentó en 55.8%.

La explotación frutícola correspondiente a 1986-1987 fue de 589 toneladas con un valor aproximado de 232 millones de pesos.

GANADERIA

Badiraguato cuenta con el 13.6 por ciento de la superficie de agostadero en Sinaloa. Las 371,447 hectáreas representan la segunda cifra de mayor extensión de los municipios.

La actividad pecuaria es de tipo extensivo, la dispersión de los terrenos y el escaso número de cabezas de la mayoría de los productores, originan una carga animal por unidad de superficie de muy baja proporción.

La base de la ganadería es la especie bovina que representa el 79.1% del inventario municipal, estimado en 154,186

cabezas. Los porcinos, ovicaprinos y equinos difieren significativamente en número, respecto a los vacunos. La población animal de este municipio participa con el 6.7% de la cifra estatal.

La explotación de especies mayores en 1988 generó 3,678 toneladas de carne y once millones de litros de leche. Esta producción supera, en términos globales, en 47 por ciento a la registrada en 1983.

La avicultura es considerada de traspatio. A nivel doméstico se maneja un inventario cercano a las 25 mil unidades, integrado por gallinas, gallos, guajolotes, patos y gansos.

Siendo, la actividad de esta característica, la producción de carne de ave alcanzó en 1988 un nivel de 15 toneladas y de 71 toneladas el volumen de huevo para plato.

La apicultura, favorecida por el medio natural, se basa en la explotación de 4,592 colmenas; con este recurso, se obtuvieron en 1988 cerca de 75 toneladas de miel y 7.5 toneladas de cera.

INDUSTRIA

La industria de transformación de Badiraguato no es relevante para el desarrollo de la región. De las unidades que operan, una es mediana y cuatro son pequeñas.

Físicamente la actividad industrial del Municipio se localiza en la región de Surutato, en donde funciona un aserra-

dero ejidal con capacidad para 14,000 pies/tabla por día e integrado al mismo, una fábrica de caja alamburada para empaque, con capacidad para 2,500 pies/tabla/día.

COMERCIO

En la actividad comercial prevalecen los establecimientos en pequeño, principalmente abarrotes. La suma actual de los establecimientos comerciales representa el doble de los existentes en 1984. En este aspecto, Badiraguato es el Municipio con menor cantidad de comercios en Sinaloa.

Al servicio de la comunidad existe un mercado municipal, ubicado en la cabecera del Ayuntamiento.

El comercio social lo auspician 29 tiendas rurales del sistema CONASUPO, ubicadas en igual número de localidades.

TURISMO

El turismo es nulo como actividad en Badiraguato, no obstante de que cuenta con potencial de recursos naturales, como la región de Surutato, que ha sido propuesta como Parque Nacional. Esta área boscosa se localiza a 218 kilómetros de la cabecera municipal; la ruta más corta dista 98 kilómetros partiendo de la población de Mocorito.

Las Sierras de Agua Blanca, Surutato, Capirato y El Durazno son áreas propicias para la caza de puma o león de la montaña, venado, guajolote silvestre, paloma, codorniz y zorra.

El deporte acuático y la pesca deportiva se practican en la Presa "Adolfo López Mateos", en los límites de este Municipio y el de Culiacán.

SILVICULTURA

La potencialidad forestal de Badiraguato la conforman -- los predios de San José del Llano, San José del Barranco y Surutato, que conjuntan 205,561 hectáreas de bosque, de pino y encino como especies principales. Existen también maderas corrientes tropicales.

En el Ejido de Surutato, opera un aserradero con capacidad para 14 mil pies/tabla/día de madera de pino, y anexo a éste, una fábrica de caja alamburada para empaque con capacidad para procesar 2,500 pies/tabla/día. La operación de esta unidad acarrea beneficio a 116 familias del Municipio.

El aprovechamiento maderable durante el período 1983-1987 fluctuó entre 5 mil y siete mil metros cúbicos rollo. Comparativamente con 1983, la producción forestal disminuyó en -- 34.5 por ciento. En 1987 dos terceras partes de la producción fue de aserrío y el resto, maderas largas.

MINERIA

La actividad minera del Municipio es de poco peso para -- la economía regional, y para algunos pobladores de las partes serranas, motivo de arraigo.

En los altos de Badiraguato se localizan yacimientos de oro, plata, cobre, plomo y zinc e indicios de cobalto, tungsteno, molibdeno y níquel.

Como región minera, el municipio es el de menos importancia en el Estado en función de la extracción que se obtiene. Así por ejemplo, en 1986 produjo 2 kilogramos de oro, 84.5 kilogramos de plata, y dos toneladas de plomo, que representan un valor aproximado de 11 millones de pesos.

Para apoyar la actividad minera de la región y la de municipios vecinos, la comisión de fomento minero estableció en la cabecera municipal una planta de beneficio, que procesa, - mediante el sistema de flotación, metales como el oro, plata, cobre, plomo, zinc y vanadio. Su capacidad instalada de mollienda es de 150 toneladas diarias.

CUADRO 2-IX
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
RESUMEN DE LA PRODUCCION AGRICOLA 1)
AÑO AGRICOLA 1986-1987

TIPO DE EXPLOTACION	SUPERFICIE SEBRADA (HECTAREAS)	SUPERFICIE COSECHADA (HECTAREAS)	VOLUMEN (TONELA- DAS)	VALOR DE LA PRODUCCION (MILES DE PESOS)
T O T A L	6 944	4 432	12 704	1 986 929
TEMPORAL	6 944	4 432	12 704	1 966 929
Otoño-Invierno	2 806	2 289	3 059	952 782
Primavera-Verano	4 082	2 090	7 623	1 007 972
Perennes	56	53	2 022	26 175

1) Estimaciones en base a cifras de SARH.

FUENTE: SARH, Delegación Estatal.

CUADRO 2-X
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
RESULTADO DE LA PRODUCCION AGRICOLA DE TEMPORAL SEGUN CULTIVO 1)
AÑO AGRICOLA 1986-1987

CICLO AGRICOLA Y CULTIVO	SUPERFICIE SEMPRADA (HECTAREAS)	SUPERFICIE COSECHADA (HECTAREAS)	PRODUCCION (TONELADAS)	VALOR DE LA PRODUCCION (MILES DE PESOS)
T O T A L	6 944	4 432	12 704	1 986 929
Otoño-Invierno	2 806	2 289	3 059	952 782
Cártamo	1 050	735	608	136 763
Frijol	350	259	243	84 678
Garbanzo	1 353	1 250	1 399	504 714
Sandía	53	45	809	146 627
Primavera-Verano	4 082	2 090	7 623	1 007 972
Ajonjolí	137	14	7	4 614
Cacahuete	270	81	43	36 529
Maíz	1 065	235	376	78 059
Sorgo Escobero	3	3	8	1 441
Sorgo Grano	2 605	1 755	7 177	885 955
Otros Cultivos	2	2	12	1 374
Perennes	56	53	2 022	26 175
Pastos	56	53	2 022	26 175

1) Estimaciones en base a cifras de SARH.

FUENTE: SARH, Delegación Estatal.

CUADRO 2-XI
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
INDICADORES DE LA PRODUCCION FRUTICOLA 1)
1983-1984

ESPECIE	NUMERO DE PLANTAS	SUPERFICIE PLANTADA (HAS.)	VOLUMEN (TONELADAS)	V A L O R (MILES DE PESOS)
T O T A L	9 624	125.0	378	21 729
Tropical	9 624	73.0	260	12 814
Aguacate	1 000	10.0	64	4 160
Ciruela Me xicana	8 424	54.0	104	4 680
Cítricos 2)	n d	2.0	15	540
Mango	200	2.0	13	234
Papaya	n d	5.0	64	3 200
Frfo	n d	52.0	118	8 915
Durazno	n d	29.0	83	6 640
Manzano	n d	11.0	35	2 275
Otros. 3)	n d	12.0	-	-

n d: No disponible.

1) Estimaciones

2) Incluye: Toronja, Naranja y Limón

3) Incluye: Membrillo, Chabacano, Peral y Nogal.

FUENTE: CONAFRUT, Delegación Estatal.

CUADRO 2-XII
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
INDICADORES DE LA PRODUCCION FRUTICOLA 1)
1984-1985

ESPECIE	NUMERO DE PLANTAS	SUPERFICIE PLANTADA (HAS.)	VOLUMEN (TONELADAS)	V A L O R (MILES DE PESOS)
T O T A L	9 624	125.0	472	29 932
Tropical	9 624	73.0	324	17 804
Aguacate	1 000	10.0	80	5 760
Ciruela Me xicana	8 424	54.0	130	6 500
Citricos 2)	n d	2.0	18	744
Mango	200	2.0	16	400
Papaya	n d	5.0	80	4 400
Frío	n d	52.0	148	12 128
Durazno	n d	29.0	104	9 048
Manzano	n d	11.0	44	3 080
Otros 3)	n d	12.0	-	-

n d: No disponible

1) Estimaciones

2) Incluye: Toronja, Naranja y Limón.

3) Incluye: Membrillo, Chabacano, Peral y Nogal.

FUENTE: CONAFRUT, Delegación Estatal.

CUADRO 2-XIII
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
INDICADORES DE LA PRODUCCION FRUTICOLA
1985-1986

ESPECIE	NUMERO DE PLANTAS	SUPERFICIE PLANTADA (HAS.)	VOLUMEN (TONELADAS)	V A L O R (MILES DE PESOS)
T O T A L	9 936	125.0	589	41 320
Tropical	9 936	73.0	404	25 032
Aguacate	1 000	10.0	100	8 050
Círuela Me xicana	8 424	54.0	162	9 315
Cítricos 1)	312	2.0	22	1 067
Mango	200	2.0	20	600
Papaya	n d	5.0	100	6 000
Frío	n d	52.0	185	16 288
Durazno	n d	29.0	130	12 025
Manzano	n d	11.0	55	4 263
Otros 2)	n d	12.0	-	-

n d: No disponible.

1) Incluye: Toronja, Naranja y Limón.

2) Incluye: Membrillo, Chabacano, Peral y Nogal

FUENTE: CONAFRUT, Delegación Estatal.

CUADRO 2-XIV
MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
INDICADORES DE LA PRODUCCION FRUTICOLA
1986-1987

ESPECIE	NUMERO DE PLANTAS	SUPERFICIE PLANTADA (HAS.)	VOLUMEN (TONELADAS)	V A L O R (MILES DE PESOS)
T O T A L	9 936	113.0	589	232 300
Tropical	9 936	73.0	404	73 300
Aguacate	1 000	10.0	100	20 000
Ciruela Me xicana	8.424	54.0	162	32 400
Cítricos 1)	312	2.0	22	3 300
Mango	200	2.0	20	1 600
Papaya	n d	5.0	100	16 000
Frío	n d	40.0	185	159 000
Durazno	n d	29.0	130	104 000
Manzano	n d	11.0	55	55 000

n d: No disponible

1) Incluye: Toronja, Naranja y Limón.

FUENTE: CONAFRUT, Delegación Estatal.

2.3 INFRAESTRUCTURA ECONOMICA Y SOCIAL

2.3.1 Comunicaciones

Badiraguato es un Municipio con limitaciones en el renglón de medios de comunicación. Está comunicado por vía terrestre por 383.5 kilómetros de caminos que son el 3.6% de la red estatal. Este inventario, que recibe mantenimiento y conservación, se divide en 58.4 kilómetros pavimentados, 212.1 kilómetros revestidos y 113.0 kilómetros de terracería. En términos de comparación, existen 65.0 metros de camino por cada kilómetro cuadrado.

Los tramos de camino más importantes son el de Badiraguato-Carretera Internacional; Badiraguato-Tameapa, y lo de Quintero-Surutato.

El aislamiento impuesto por la naturaleza a muchos de sus pobladores, es la razón de que existan en el Municipio 20 pistas de aterrizaje; con esto, Badiraguato es el segundo Municipio con más número de Sinaloa. La más importante y mejor acondicionada es la de la propia cabecera.

El servicio postal lo recibe la población a través de una administración situada en la Cabecera Municipal, por las agencias ubicadas en El Sitio de Enmedio e Higuera de los Monzón, y por dos rutas postales.

2.3.2 Educación

El sistema educativo del Municipio ofrece alternativas de estudios hasta preparatoria. Esta capacidad posibilita que el 26% de la población de Badiraguato se encuentre cursando algún nivel de educación.

Desde otra perspectiva, el Municipio afronta serios problemas de analfabetismo, ya que registra el más alto índice en el estado (16.3%), no obstante que las acciones desarrolladas en los últimos 8 años han disminuído de 6 044 a 4 061 el número de personas analfabetas.

PRESCOLAR

La educación preescolar es el nivel de enseñanza que mayor impulso han recibido en el Municipio, considerando que de 2 planteles existentes en 1980 pasó a 30 en 1988.

Este campo educativo atendió en el año escolar 1987-1988 a 763 alumnos, en 29 escuelas federales y una estatal.

PRIMARIA

La enseñanza primaria absorbe el 79 por ciento de los planteles del Municipio y el 85 por ciento de la población escolar del mismo. Está respaldada por 166 planteles de los sistemas federal y estatal, y registra una cobertura cercana a los 10 mil alumnos.

MEDIO BASICO

Por su importancia, la educación secundaria es tercera - en planteles y segunda en población escolar. De once escuelas que operan en el Municipio 7 son federales, 3 estatales y una particular.

MEDIO SUPERIOR

El bachillerato lo imparte el Gobierno del Estado mediante dos escuelas del Colegio de Bachilleres (COBAES) localizados en la cabecera municipal y en el poblado Llano de Los Ranchos.

2.3.3 Salud Pública

La atención de la Salud Pública es proporcionada por el Instituto Mexicano del Seguro Social, la Secretaría de Salud y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado y el DIF. Bajo este esquema existen 17 unidades médicas en 15 localidades.

El IMSS administra 9 unidades de medicina rural en coordinación con COPLAMAR, en beneficio de los habitantes de Pórrerillo de San Javier, San José del Llano, Huixiopa, Tegoripa, Santiago de los Caballeros, Otatillos, Cortijo de Guaténipa, Sitio de Enmedio y Ciénega de los Lara.

Dependiente de la SSA existe en la cabecera, un Centro de Salud Rural Concentrado; Centros de Salud Rurales Disper-

sos en Surutato, Tameapa e Higuera de Alvarez Borboa, y dos -
Unidades Auxiliares de Santo Tomás y El Triguito.

El ISSSTE participa por conducto de su Unidad de Medicina General situada en la cabecera. El DIF con un Centro de -
Desarrollo Comunitario en esta misma localidad.

La población beneficiada por el IMSS y el ISSSTE es de -
19 783 derechohabientes, que representan el 43.6 por ciento -
de los habitantes del Municipio.

2.3.4 Vivienda

La vivienda en el Municipio de Badiraguato es un fenómeno que ha cobrado matices de severa deficiencia, lo que se re
fleja fundamentalmente en los materiales de construcción, dond
de predominan con el 78.8% los perecederos en el corto plazo.

Se calcula que a 1988, el Municipio de Badiraguato cuenta con 8 230 viviendas y una población de 45 374 habitantes, lo que arroja un promedio de 5.5 personas por vivienda.

Su problemática habitacional se cuantifica por el déficit que arrojan los conceptos de hacinamiento y deterioro de los -
materiales.

El hacinamiento se presenta en 3 474 viviendas de un ---
cuarto y 2 797 de dos cuartos, es decir un tota. de 6 274 viviendas, en donde habita el 76.2% de la población, cuando en -
condiciones óptimas deberfan estar ocupadas por el 45.2%.

Tomando como base lo anterior el déficit por hacinamiento

es de 1 687 viviendas en el Municipio.

Sin la participación de programas institucionales que beneficien a la sociedad del Municipio de Badiraguato, el problema a futuro alcanzará mayores proporciones.

2.4 DIAGNOSTICO DE RECURSOS

2.4.1 Naturales

Como se apuntó anteriormente el Municipio de Badiraguato cuenta con infinidad de recursos, entre los que destacan los cultivos de ajonjolí, cártamo, garbanzo, maíz y sorgo.

La silvicultura ocupa un lugar preponderante en la actividad económica del Municipio, ya que como se mencionó, es el recurso natural que más abunda en esta zona.

Existen grandes extensiones de maderas finas que aprovechadas integralmente se pueden convertir en una buena fuente de ingresos para la población que radica en los altos del Municipio que incuestionablemente sería la base en torno a la cual se fincaría el desarrollo social de esta región.

Particularmente la signatura de Surutato, aprovecha el recurso maderable mediante un aserradero, que alterna con la producción de cajas, donde se ha incorporado gran parte de su población.

Por otra parte en torno a la mencionada signatura, se dan importantes productos frutícolas tales como: durazno, ci-

ruela, membrillo y manzana.

Gran parte de estos recursos se pierden año con año por tratarse de productos perecederos, por ejemplo, del total de la producción de durazno que se produce anualmente sólo se -- aprovecha alrededor de un 20% para su venta en estado fresco.

Similar desaprovechamiento se dá para otros productos. - Como puede apreciarse las características propias de la re-- gión, permiten la optimización de recursos mediante el adecua-- do aprovechamiento industrial de éstos, para lo cual se ha -- identificado una cartera de proyectos de inversión suscepti-- bles de ser operados, a manera de ejemplo citaremos algunos:

- Molienda de maíz y sorgo.
- Esquilmos agrícolas.
- Fábricas de cajas de madera.
- Planta procesadora de frutas.
- Planta extractora de aceites.

La integración de los recursos que produce la región, al interior del proceso industrial puede redundar en excelentes beneficios entre su población, al permitirles agregar valor a sus productos e impulsar el empleo entre sus habitantes, he-- cho sin precedentes en Badiraguato dentro de una política de aprovechamiento integral de recursos naturales, una de las -- premisas fundamentales del desarrollo integral.

Para lo anterior se ha detectado la posibilidad de ope-- rar un proyecto de los anteriormente citados a implantarse de

manera particular en la signatura de Surutato, el proyecto -- que se pretende realizar corresponde a la instalación de una "Planta Enlatadora de Duraznos", mismo que se desarrollará a lo largo del presente estudio.

2.4.2 Humanos

El potencial de recursos humanos es de gran envergadura si se considera que el 60% de la población del Municipio de Badiraguato es menor de 20 años. Como se puede ver se trata de un Municipio eminentemente joven.

En Surutato existe un grupo de jóvenes organizados en -- torno a una cooperativa, quienes han manifestado su interés y disponibilidad para implantar el proyecto en cuestión.

Las ventajas que ofrece la cooperativa para operar el -- proyecto son entre otras:

- Cuenta con algunas experiencias productivas que podrían garantizar mejores resultados para el presente proyecto.
- Existe personal que ha sido capacitado y educado bajo el -- principio de aprender haciendo.
- Han recibido apoyo y asesoría de diversas instituciones de gobierno, en torno a la industrialización de durazno.

CAPITULO III

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICA PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA ENLATADORA DE DURAZNOS

3.1 PERFIL ECONOMICO

3.1.1 Identificación del Proyecto

En casi la totalidad del territorio nacional y particularmente en Sinaloa, los moradores de las comunidades rurales, se han dedicado principalmente al cultivo de frutales, mediante la creación de huertos familiares con especies en su mayoría de tipo criollo.

Resulta altamente notorio cuando se presenta la época de cosecha, que gran cantidad de fruta que no es consumida en estado fresco, se pierde año con año por tratarse de productos perecederos y los que logran comercializar lo realizan a precios bajos, en consecuencia, no existe interés por desarrollar una fruticultura tecnificada que justifique la creación de agroindustrias que permitan aprovechar de manera integral las producciones obtenidas.

Es en este contexto y con esta preocupación que la Cooperativa Escolar de Producción del Centro de Estudios Justo Sierra fundada en 1978 y ubicada en Surutato Municipio de Badira-

guato, ha emprendido un conjunto de acciones tendientes a realizar un mejor aprovechamiento de los recursos frutícolas, -- hortícolas, avícolas y pecuarios.

Las acciones más importantes de la cooperativa han sido: El establecimiento de un establo pequeño para un hato de bovino lechero y la instalación de una granja avícola de doble -- propósito, es decir para la producción de huevo y carne.

Por otra parte con intervención de la S.A.R.H. se construyó -- una granja porcina experimental productora de lechones. Además, se construyó y opera un taller de carpintería y (boleado ra de palo torneado para mango de escoba), asimismo, se han experimentado diversos cultivos de hornos forrajeros, etc.

En 1988 se industrializó por primera vez, aunque de una forma modesta, el durazno en almíbar. Esta primera experiencia mostró que un proyecto de esta naturaleza, puede ser factible técnica y económicamente. En esa ocasión los integrantes de la cooperativa recibieron un curso teórico-práctico por -- parte de CONAFRUT.

Como puede observarse, existen algunas experiencias productivas que sugieren que el proyecto en turno --Enlatadora -- de Duraznos-- manejado autogestionariamente por parte de la -- cooperativa, puede marcar la pauta para el emprendimiento de otros proyectos con el consecuente desarrollo de la comunidad en su conjunto.

3.1.2 Mercado y Comercialización

3.1.2.1 El Producto en el Mercado.

- Producto Principal.

El producto principal a obtener es duraznos en almíbar, para aprovechar fundamentalmente la producción de durazno que se da en el mismo lugar donde se localizará la Planta.

- Subproductos y sustitutos.

a) Subproductos:

Como subproducto se obtendrá pulpa de durazno al aprovechar el 8.3% de las normas que se consideran en el proceso para obtener durazno en almíbar.

b) Sustitutos:

Los productos sustitutos del durazno entero en almíbar son los trozos de piña, mango y guayaba en almíbar; además, se pueden considerar las mermeladas, ates y todas las frutas frescas susceptibles de industrializarse en condiciones si milares.

- Presentación del Producto en el Mercado.

La presentación del producto, por parte de los principales oferentes se puede considerar similar.

Según la investigación directa realizada, la presentación de durazno en almíbar que se comercializa en el área de mercado, son: las latas con capacidad de 860 gramos cada una. Éstas se presentan como duraznos enteros o duraznos en almíbar.

La presentación elegida para la planta enlatadora es la siguiente: Duraznos enteros en latas de 860 grs. (empacadas en cartones de 8 latas cada uno).

Esta presentación se eligió por ser la que mayor aceptación tiene por parte del público consumidor y es la que presenta mayor demanda insatisfecha.

- Disponibilidad de Materia Prima.

Actualmente, la Sindicatura de Surutato correspondiente al Municipio de Badiraguato Sinaloa, cuenta aproximadamente con 2,593 árboles de durazno amarillo y 173 de durazno criollo, todos en producción; cada una de estas plantas tiene un rendimiento promedio de 15 kgs. situación que hace que la Sindicatura mencionada, obtenga una producción de más de 40 toneladas anuales; la cosecha óptima se realiza a mediados del mes de Agosto y hasta los últimos días de Septiembre.

Es importante señalar que, la cosecha en general se inicia a fines de Julio hasta principios de Octubre; sin embargo, se considera la fecha de Agosto-Septiembre, por ser ésta

cuando el durazno presenta tamaños adecuados, madurez óptima y volúmenes suficientes para abastecer la planta en proyecto.

La disponibilidad de materia prima que existe en esta - microrregión puede aumentar, dado que existen en proceso de desarrollo (2 años de edad) 246 y 296 árboles de durazno amarillo y criollo respectivamente, cuya producción podrá ser - aprovechada para su procesamiento, incrementando así, la disponibilidad de materia prima.

De estas 40 toneladas, un 25% se destinará para el consumo en estado fresco; de las 30 toneladas restantes que quedan para industrializarse un 10% (3 toneladas) no reúne las características para ser procesado (golpeado, agrietado) en almíbar y se destinará a la elaboración de pulpa, pasta y jalea. Por lo tanto, se dispone de 27 toneladas para su industrialización en almíbar. Sin embargo, para esta primera etapa se contempla el aprovechamiento de 20 toneladas, producción que aumentará en función de la aceptación de los consumidores con respecto al producto.

3.1.2.1 Area de Mercado o Zona de Influencia del Proyecto.

- Factores Determinantes del Area de Mercado.

El factor que determinó el área de mercado de este proyecto fue la demanda insatisfecha que existe en el mercado, ésto se pudo detectar en los resultados que arrojó la inves-

tigación directa realizada en los supermercados, tiendas de -
mayoreo y tiendas oficiales, destacan entre éstas: CONASUPO,
ISSSTE y la Tienda para Empleados del IMSS. Todas las antes
mencionadas, se encuentran ubicadas dentro de la ciudad de Cu
liacán, así como también la tienda para Empleados de la Secre
taría de la Defensa (SEDENA) de los Mochis, en el Estado de -
Sinaloa. Lo anterior hace notar que el área de mercado tiene
una demanda insatisfecha suficiente para consumir la produc--
ción de la planta en proyecto, misma que se determinó en fun-
ción de la disponibilidad de materia prima.

- Factores Limitativos de Comercialización.

El principal factor que puede limitar la comercializa--
ción del durazno en almíbar, lo constituiría el hecho de que
el producto no reuniera las condiciones de calidad requeridas,
por los demandantes, más sin embargo este problema se solucio
na en virtud de que la variedad seleccionada para su indus--
trialización si cumple con este requisito; además el proceso
mediante el cual se obtendría el producto es el adecuado téc-
nicamente.

Otro factor sería la disponibilidad de materia prima, pe
ro dada la cantidad de árboles que se encuentran en produc--
ción y los que están en proceso de desarrollo, es previsible
que no se tendrá dicha limitante.

3.1.2.3 Análisis de la Demanda

- Características de los Consumidores.

El consumidor indirecto, serán los mayoristas; supermercados y tiendas oficiales, las cuales cumplen con la función de intermediarios que hacen llegar el producto al consumidor final que es la población. Los mayoristas generalmente distribuyen el producto al pequeño comerciante, no así los supermercados y tiendas oficiales, que ofrecen el producto directamente al consumidor.

Los meses en que mayormente se consumen los productos -- son: Noviembre a Febrero (época de invierno) y la época de cuaresma o Semana Santa. El resto del año también se consume pero en menor proporción.

La presentación que mayor aceptación tiene es la lata de 860 grs.

- Consumo Real.

El consumo real existente está representado por los volúmenes de compra que anualmente realizan 10 tiendas (mayoristas, supermercados y tiendas oficiales) visitadas en investigación directa efectuada en la Ciudad de Culiacán Sinaloa. Se pudo observar que éstas están condicionadas en la mayoría de los casos, a la adquisición de otros productos (legumbres y frutas enlatadas de menor demanda). Asimismo, la encuesta reveló la estimación real de ventas del producto por parte de las casas comerciales si éste, les fuese entregado adecuada-

mente y sin restricciones.

El consumo anual total asciende a 29,760 cajas de 8 latas cada una, en el área de mercado seleccionada. La distribución de este consumo se muestra en el cuadro (3-I).

- Demanda Estimada

Esta demanda se calculó con los datos proporcionados por cada una de las negociaciones que se encuentran dentro del área de mercado seleccionada.

En el análisis de esta demanda se pudo detectar que los demandantes de más relevancia son las siguientes: Casa Ley con 8,868 cajas, Distribuidora CONASUPO con 8,214 cajas y tienda del ISSSTE con 4,583 cajas.

En el cuadro (3-II) se ilustra de una manera detallada la situación de la demanda de cada una de las negociaciones visitadas dentro del área de mercado.

- Demanda Insatisfecha.

El cálculo de la demanda insatisfecha se estimó como la resultante de la diferencia entre el monto total de la demanda estimada y el consumo real, en este resultado se puede observar que existe una demanda insatisfecha del orden de 10,937 cajas que representan el 26.87% de la demanda estimada, lo anterior es suficiente para asegurar no tener obstáculos en la comercialización del producto (ver cuadro 3-III).

- Método de Proyección de la Demanda.

La demanda futura de duraznos enteros en almíbar, estará en función del incremento que tenga la población y el consumo real que ésta realice.

La metodología empleada para proyectar la demanda futura, se hizo en base a la población estimada de acuerdo a las tasas de crecimiento actual de la ciudad de Culiacán, que es del 5.34% anual, además, de conocer el consumo per cápita actual de duraznos en almíbar que es de 353 grs. La fuente para obtener los indicadores fue: Estudio del Arte de las Tecnologías de Procesamiento Industrial de Frutas y Hortalizas 1990. CONACYT, los indicadores se aplican a la población para obtener la demanda futura.

- Proyección de la Demanda a Nivel Municipal.

El consumo per cápita de duraznos en almíbar es de 353 grs. anuales, esta cantidad se multiplica por la población estimada y la resultante es la demanda futura que se estima a nivel municipal, ver cuadro (3-IV).

Cabe hacer la aclaración que se recurrió a este método para el cálculo de la demanda futura, ya que en la investigación directa no fue posible obtener datos históricos que permitieran proyectar de otra manera la demanda

3.1.2.4 Análisis de la Oferta

- Oferta Actual.

Los oferentes que existen dentro del área de influencia

en su totalidad son foráneos, entre los que destacan la Compañía Herdez, S. A., como la que mayor control y aceptación tiene en el mercado, y en orden de importancia le siguen: Clemente Jacques, Rila, Loma Linda, Del Centro, Arsa, Casa Ferrer, Mayo Pusy, Ambasa, Condal, Risco, Apatzingán, Elfas Pando y - Dyrsa.

En el cuadro No. 3-V se presenta el origen de cada uno de los oferentes.

- Sistema de Comercialización Existente.

El sistema de comercialización empleado por los productos se hace mediante pedidos ante sus representantes (agentes de ventas), o bien directamente a sus oficinas, la forma de adquisición es generalmente de contado y su pago se realiza a los 15 o 20 días. En lo concerniente al flete de la mercancía, Clemente Jacques lo ofrece a los consumidores más fuertes; los oferentes de menor importancia ofrecen LAB (Rila, Loma Linda, Casa Ferrer, etc.). Se entiende LAB cuando el flete va a cargo del consumidor, en este caso se considera como consumidor al intermediario.

- Análisis de Precios.

De acuerdo a la información que se obtuvo de la investigación directa, se pudo detectar que existe variación en los precios, debido a que todas las negociaciones que se entrevistaron ofrecen el durazno en almíbar en latas de 820 grs. a precios que van de \$4,950.00 a \$7,450.00 debido a que es un producto no controlado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Ver cuadro 3-VI donde se reflejan los precios actuales de los productores.

3.1.2.5 Análisis Oferta Demanda.

Para fundamentar lo que anteriormente se señaló, con relación al producto en estudio, éste se importa de otras entidades y los oferentes que actualmente constituyen el mercado no alcanzan a cubrir la demanda. Para el análisis de la demanda se cuantificó el consumo real, demanda estimada e insatisfecha entendiéndose por consumo real, lo que actualmente comercializan las negociaciones que están dentro del área de mercado, por demanda estimada, lo que en realidad demandan las negociaciones y por insatisfecha la diferencia entre el consumo real y la demanda estimada.

Los resultados informan que existe un consumo real de 29,760 cajas de 8 latas cada una, y una demanda estimada de 40,697 cajas, por lo que la diferencia de éstas indica que existe una demanda insatisfecha de 10,937 cajas de durazno.

3.1.2.6 Precio del Producto.

El precio que se propone para la venta de cajas de durazno de 8 latas que es la capacidad de los empaques es de \$48,000.00 estos precios se caracterizan por ser LAB, además se estableció de acuerdo a los lineamientos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, en materia de: "Artículos NO SUJETOS A CONTROL".

3.1.2.7 Comercialización.

El sistema de comercialización propuesto es el de vender de una forma directa a los intermediarios, que en este caso - vienen siendo los supermercados, tiendas de mayoreo, tiendas oficiales, etc., la forma de adquisición será de contado y su pago se realizará a los 15 o 20 días, lo que comunmente se conoce como vuelta de viajero; en lo que respecta al flete este será LAB o sea que irá con cargo al intermediario, ya que se pudo apreciar que plantas que actualmente operan y tienen similares características a las que en este proyecto se propone, no tienen problemas para comercializar su producción, ya que condicionan la venta a la adquisición de otros productos para poder venderles duraznos en almíbar.

3.1.2.8 Posibilidades del Proyecto.

De acuerdo con la proyección de la demanda se prevee que la planta en proyecto no tendrá problemas para comercializar sus productos, debido a dos razones fundamentales: a) Existe una demanda insatisfecha y b) Se cuenta con un consumidor -- del Estado que está dispuesto a adquirir la totalidad de la - producción, dicho consumidor es SEDENA de los Mochis. Además, se tiene una demanda asegurada de las poblaciones aledañas a Surutato figurando entre ellas, Ocurahui, San José de los Hornos, Santa Rita y Guamuchil.

Por lo antes expuesto, se puede afirmar que la planta en proyecto será una inversión productiva, ya que no tendrá problemas que obstaculicen su futuro funcionamiento.

CUADRO 3-I

CONSUMO REAL DE DURAZNOS EN ALMIBAR
EN LA CIUDAD DE CULIACAN
1 9 9 2

ORIGEN	NOMBRE DEL NEGOCIO	CAJAS DE CONSUMO	8 LATAS %
Culiacán	Casa Ley, S. A.	8,868	29.8
	Distribuidora CONASUPO	8,214	27.6
	Tienda del - ISSSTE	4,583	15.4
	Almacenes Za-RAGOZA	2,382	8.0
	Supermercados Diarte, S. A.	2,232	7.5
	Tienda SAHOP	1,994	6.7
	Tiendas del - IMSS	1,220	4.1
	Mercados Los Altos	119	.40
	Super Sinaloa	80	.27
	Tienda SEDENA Culiacán	68	.23
	T O T A L	29,760	100

FUENTE: Investigación Directa.

CUADRO 3-II

DEMANDA ESTIMADA DE DURAZNOS ENTEROS EN
ALMIBAR, MUNICIPIO DE CULIACAN PARA 1992

(Cajas 8/latas 860 grs.)

ORIGEN	NOMBRE DEL NEGOCIO	C A J A S CONSUMO	%
Culiacán	Casa Ley, S. A.	12,535	30,8
	Distribuidora CONASUPO	11,680	28.7
	Tienda del ISSSTE	6,674	16.4
	Almacenes Zارا- goza	2,686	6.6
	Supermercados - Diarte, S. A.	2,238	5.5
	Tiendas SAHOP	2,035	5.0
	Tiendas del IMSS	1,424	3.5
	Tienda SEDENA - Culiacán	1,140	2.8
	Mercado Los -- Altos	171	.42
	Super Sinaloa	114	.28
	T O T A L	40,697	100

FUENTE: Investigación Directa.

CUADRO 3-III
ESTADO DE SINALOA

DEMANDA INSATISFECHA ANUAL DE DURAZNOS ENTEROS
EN ALMIBAR EN LA CIUDAD DE CULIACAN PARA 1992

(Cajas 8/latas 860 grs.)

ORIGEN	NOMBRE DEL NEGOCIO	DEMANDA ESTIMADA	CONSUMO REAL	DEMANDA INSATISFECHA
Culiacán	Casa Ley, S.A.	12,535	8,868	3,667
	Distribuidora CONASUPO	11,680	8,214	3,466
	Tienda del - ISSSTE	6,674	4,583	2,091
	Almacenes Zaragoza	2,686	2,382	304
	Supermercados Diarte, S. A.	2,230	2,232	2
	Tienda SAHOP	2,035	1,994	41
	Tiendas del - IMSS	1,424	1,220	204
	Tienda SEDENA Culiacán	1,140	68	1,072
	Mercados Los Altos	171	119	52
	Super Sinaloa	114	80	34
	S u m a	40,697	29,760	10,937

FUENTE: Investigación Directa.

CUADRO 3-IV

ESTADO DE SINALOA

PROYECCION DE LA POBLACION Y DEMANDA FUTURA ANUAL
DE DURAZNOS EN ALMIBAR EN EL MUNICIPIO DE CULIACAN

-Periodo 1980-1995-

AÑOS	POBLACION CULIACAN <u>1/</u>	CONSUMO ANUAL DE DURAZNO-CULIACAN (Kgs. <u>2/</u>)
1980	611,592	215,892
1981	644,251	227,421
1982	678,654	239,565
1983	714,894	252,358
1984	753,070	265,834
1985	793,284	280,029
1986	835,645	294,983
1987	880,268	310,734
1988	927,274	327,328
1989	976 790	344,807
1990	1'028,950	363,219
1991	1'083,896	382,615
1992	1'141,776	403,047
1993	1'202,747	424,570
1994	1'266,974	447,242
1995	1'334,630	471,124

1/ Tasa de crecimiento natural del 5.34.

2/ Consumo per cápita de 353 grs.

FUENTE: Datos poblacionales proporcionados por la Dirección de Estadística de la S.D.E. del Gobierno del Estado de Sinaloa.

CUADRO 3-V

ORIGEN DE LOS OFERENTES DE DURAZNO EN
ALMIBAR EN EL MUNICIPIO DE CULIACAN

1 9 9 2

NOMBRE DEL PROVEEDOR	ORIGEN
Apatzingan	Michoacán
Casa Ferrer	México
Clemente Jacques	México
Condal	México
Del Centro	Guadalajara, Jal.
Del Monte	Irapuato, Gto.
Dyesa	Guadalajara, Jal.
Elfas Pando	Loma Bonita, Oax.
Herdez	Culiacán - Distribuidora
Loma Linda	México
Luis del Valle	San Luis Potosí
Rila	Aguascalientes
Risco	México

FUENTE: Investigación Directa.

Elaboró: SEP - PIDER

CUADRO 3-VI

PRECIO DE DURAZNOS ENTEROS EN ALMIBAR
EN EL AREA DE MERCADO

1 9 9 2

Nombre del Productor	Contenido Neto (grs.)	Peso Drenado (grs.)	P r e c i o	
			Lata	Caja
Herdez, S. A.	860	450	7,450	59,600
Clemente Jacques	860	480	6,500	52,000
Loma Linda	860	450	6,000	48,000
Ríla	820	450	4,950	39,600

FUENTE: Investigación Directa.

NOTA: La caja contiene 8 latas.

3.2 PERFIL TECNICO

3.2.1 Descripción del Producto y Características

El producto que se pretende procesar será: duraznos enteros en almíbar. Los duraznos enteros ya libres de cutícula, estarán inmersos en almíbar; en latas con capacidad total de 860 grs.

Los jarábes o almíbares son soluciones de azúcar, generalmente sacarosa, en agua, con una porción de ácido cítrico. El azúcar empleada debe ser de primera calidad, libre de contaminación y bien refinada, para que produzca almíbares claros; el agua deberá ser lo más potable posible (por razones obvias) y libre de dureza, ya que las sales de calcio y magnesio enturbian los jarábes; el ácido cítrico usado generalmente en proporción de 1 gr. por Kg. tiene una acción clarificante, además de que ayuda a equilibrar la acidez del producto final e impide la cristalización.

El peso drenado aproximado de durazno por lata será de 480 grs. y el contenido de almíbar será de 320 mililitros.

Normas de Calidad.

El producto elaborado se someterá a un riguroso análisis de calidad antes de salir al mercado, para que esté en óptimas condiciones de ser consumido, deberá sujetarse a un periodo de observación de 10 días.

El análisis del producto deberá llevar los siguientes requisitos:

- a) El producto deberá presentar una buena consistencia.
- b) Un grado de madurez óptimo.
- c) Uniformidad en el diámetro y espesor.
- d) Propiedades organolépticas no alteradas.
- e) Almíbar claro, con apariencia viscosa y limpio de impureza.
- f) Presentar un PH de 4.5 para el durazno.
- g) El almíbar con un rango comprendido entre 24° y 26° Brix.
- h) Un vacío aproximado de 30 a 35 cm/hg.
- i) Libre de micro-organismos.

- Calidad Requerida.

La materia prima deberá sujetarse a normas de calidad para poder ser industrializada, ya que ésto es un factor determinante para obtener un producto de buena calidad y estar en condiciones de penetrar al mercado y competir con otros productos.

Por lo antes expuesto, la materia prima que se procese - deberá reunir las siguientes condiciones de calidad;

- a) Presentar una buena consistencia.
- b) Pigmentación característica de maduración uniforme.
- c) No presentar huellas de golpes.
- d) No estar contaminada por hongos ni micro-organismos.

- e) Un tamaño uniforme,
- f) Relación adecuada de ácido-azúcar.

- Disponibilidad.

Un factor determinante para el establecimiento y funcionamiento de una industria, viene a ser la cantidad de materia prima disponible para procesarse, en el caso de la empacadora se deberá procurar abastecerse de toda la producción de la región.

3.2.2 Localización y Tamaño de la Planta

3.2.2.1 Localización.

Para efectos de microlocalización el presente proyecto se ubica en la Sindicatura de Surutato correspondiente al Municipio de Badiraguato Sinaloa, y está destinado a ser operado por la Cooperativa Escolar de Producción Justo Sierra. El terreno disponible para tal efecto reúne las características necesarias que requiere el proyecto para su ubicación.

Este lugar reúne óptimas condiciones para el establecimiento del proyecto, ya que se consideran como puntos importantes de su ubicación, los siguientes:

- La cercanía con los principales productores de durazno en la región.

- Se cuenta con vías de comunicación hacia los principales centros de consumo,

El terreno donde se ubicará la empacadora es propiedad de la Cooperativa, y cuenta con una superficie de 10,000 m.², de los cuales la planta ocupará 220 m.²

Actualmente el terreno se utiliza en proyectos avícolas y ganaderos así como para la fabricación de cajas y mangos de madera para escoba.

Por lo que respecta al uso del agua, se cuenta con dos tomas del municipio, asegurando así los requerimientos de agua del proyecto, y de otras explotaciones que se puedan establecer en el predio.

3.2.2.2 Tamaño de la Planta

El criterio normativo para determinar el tamaño de la planta, obedece principalmente a factores preponderantemente derivados del análisis del estudio de mercado, disponibilidad de materia prima, recursos financieros, economías de escalas e indicadores económicos.

Referente al estudio del mercado y de acuerdo con la demanda regional existente, la empresa competirá con volúmenes de producción congruentes para contribuir con esa demanda en relación con la oferta nacional.

La disponibilidad de materia prima ha sido de manera singular lo que ha conducido a determinar el tamaño de la planta.

En la selección del tamaño de la planta, se estimó la adquisición de la maquinaria y equipo mínimo rentable que existe en el mercado y que de acuerdo con sus características técnicas de producción, podrán ser procesados 400 kgs. diarios - de durazno operando a un 60% de eficiencia en una primera etapa, estimando conveniente alcanzar un mayor índice de productividad a partir del segundo año alcanzando a procesar 480 -- kgs. por día lo cual optimizaría la capacidad instalada.

3.2.3 Especificaciones Industriales

- Producto principal.

El producto principal a obtener es duraznos en almíbar, para aprovechar fundamentalmente la producción de durazno que se da en el mismo lugar donde se localizará la Planta.

- Características del Producto.

El producto deberá presentar las siguientes características:

- a) Buena consistencia.
- b) Un grado de madurez óptimo.
- c) Uniformidad en el tamaño.
- d) Su color deberá ser de un amarillo intenso.
- e) El almíbar será claro y viscoso.
- f) Encontrarse libre de impurezas.

- Composición.

La composición del producto se describe a continuación, cabe señalar que el porcentaje que se hizo en base a latas de 860 grs.

CONCEPTO	PORCENTAJE
DURAZNO	59.70
AGUA	28.17
AZUCAR	12.12
ACIDO CITRICO	00.01
T O T A L	100.00

- Propiedades y vida útil.

Las propiedades alimenticias del producto se presentarán a continuación y es en base a una muestra de 100 grs. de pulpa.

a) Propiedades Alimenticias

CONCEPTO	GRAMOS
AGUA	80.9
PROTEINAS	0.4
CRASAS	0.1
CENIZAS	0.4
CARBOHIDRATOS	18.2
FIBRA CRUDA	0.0

b) Minerales

CONCEPTO	MILIGRAMOS
CALCIO	5.0
FOSFORO	14.0
HIERRO	0.4
SODIO	5.0
POTASIO	31.0

c) Vitaminas

CONCEPTO	MILIGRAMOS
A	450 U. 1
B 1	0.01 Mgr.
B 2	0.02 Mgr.
NIACINA	0,70 Mgr.
C	4.0 Mgr.

El producto que se pretende elaborar, de acuerdo a las normas de calidad requeridas, tiene una vida útil o vida de anaquel de 3 años.

- Normas y Requerimientos de Calidad,

Los productos elaborados en la planta del proyecto en cuestión, se someterán a normas de calidad, previstas por la Secretaría de Salubridad y Asistencia, dado que es de vital importancia, ya que estos van a formar parte de la alimentación humana.

Los análisis a que se someterán el producto terminado --
son:

- a) Determinación de PH.
- b) Determinación de los ácidos titulables.
- c) Determinación de sólidos solubles totales.
- d) Prueba de cierre hermético en latas.
- e) Estimación de cualidades organolépticas.
- f) Determinación del contenido de fruta y almíbar en latas.
- g) Observación continua del producto durante el almacenamiento.
- h) Análisis de vacío.

3.2.4 Proceso de Producción

- Selección.

La materia prima deberá ser seleccionada e inspeccionada antes de su utilización, dado que de la calidad de la materia prima que entra al proceso, depende la calidad del producto terminado. Esta operación se realiza con el fin de obtener un producto lo más uniformemente posible en lo que se refiere a tamaño, grado de madurez y sanidad. Este proceso se realizará manualmente, posteriormente, se procederá a lavar perfectamente el durazno, al igual que el paso anterior se hará manualmente.

- Mondado.

Consiste en eliminar la cáscara de la fruta por medio de un producto químico corrosivo como lo es la sosa caústica. - Esta solución estará compuesta de la siguiente manera; a cada litro de agua se le agregan 10 grs. de sosa caústica, se colocarán los duraznos en una canastilla de alambre, la que será sumergida en la mencionada solución durante un minuto.

- Lavado en Frío.

Una vez metidos los duraznos a la mezcla de sosa y agua, se sacan de inmediato y se pasan al agua fría enjuagando los duraznos con 3 o 4 cambios de agua, cada recipiente debe tener una cantidad de agua tal, que permita cubrir los duraznos; para la última enjuagada, a cada litro de agua se le debe poner 1 grm. de ácido cítrico, para que la fruta no pierda su color y sabor.

- Almibarado.

Lavados los duraznos se procede a preparar el jarabe para lograr el cocimiento medio del producto; el almíbar se pone a hervir, cuando esto ha sucedido, se colocan los duraznos y una vez que comience a hervir de nuevo a 85° o 90°C, esta etapa del proceso dura 15 minutos.

- Engargolado.

Después del almibarado los envases se pasan a una máqui-

na engargoladora que se encarga de efectuar un cierre hermético. Esta máquina se regula según el tamaño de envase que se está utilizando.

- Esterilizado.

Esta es la operación clave para la conservación del producto terminado, y consiste en someter al producto a un riguroso tratamiento térmico en un ambiente controlado (AUTOCLAVE)

Para el efecto, se inyectará vapor saturado seco a presión constante de 2.5 Kg/cm^2 por un lapso aproximado de 25 minutos dependiendo de la madurez de la fruta. De la correcta aplicación y eficiencia dependerá el éxito del proceso. La introducción de las canastillas al autoclave se realizará manualmente y deberán usarse guantes especiales.

- Enfriado.

Cuando el producto envasado salga del autoclave, será --llevado a una paila con agua fría, pretendiendo lograr al introducir un enfriamiento brusco que garantice la obtención del vacío requerido, debiendo permanecer en este medio hasta alcanzar la temperatura de $40-42^\circ\text{C}$ el agua que utilice será --previamente ablandada y tratada continuamente con cloro.

- Secado.

Al momento de sacar las latas de la paila, éstas van impregnadas de agua, por lo que se hace necesario, eliminar com

pletamente la humedad y evitar así posibles oxidaciones que - deterioran la presentación del producto. El secado se realizará manualmente.

- Empacado.

Después de haberse secado el producto final, pasa a ser empacado manualmente, en cajas de cartón para 8 latas.

- Almacenado.

Una vez llenas las cajas pasan al almacén de productos - terminados en donde se estiban y permanecen en observación va rios días, posteriormente se procede a la venta del producto terminado.

3.2.5 Requerimientos de Materia Prima, Insumos y Servicios

El primer año de operación, la planta requerida de - - 20,000 kilos de materia prima, en un lapso de 45 días de operación, de este total 18,000 kilos serán de producto terminado para su comercialización y el resto 2,000 (10% de 20,000) son considerados como mermas. (Ver cuadro 3-VII).

Requerimientos de insumos para el subproducto se especifican a continuación:

a) Empaques (cajas de cartón).

Para esto se requerirá durante el año 1 de 4,688 cajas y a partir del año 2 al 5 de 5,625 cajas. (ver cuadro No. 3-IX)

b) Azúcar.

La cantidad necesaria de azúcar para la preparación de almíbar en la base de 30° Brix y envasado 320 ml, es de 348 grs. de azúcar por litro de almíbar, por lo que, el requerimiento para el primer año (37,500 latas) es de 12,000 litros, y del año 2 al 5 (45,000 latas) es de 14,400 litros de almíbar. El requerimiento de azúcar será: (ver cuadro 3-X)

En el primer año se utilizará 12,000 litros de almíbar lo que hace un consumo de ácido 12,0 Kg.

A partir del segundo año se requerirán 14,400 litros de almíbar por lo que se deberán utilizar 14.40 Kg. de ácido cítrico. El costo por kilogramo de ácido es de \$2,914.00 (ver cuadro 3-XI)

c) Envases.

El envase a emplear es de lata conocida como del 2 1/2 medida 401 X 411 fabricado con hoja de lata 100/25 -- con barniz interior.

Para envasar el durazno en el año 1 se requieren de 37,500 latas, y para el periodo 2 - 5 se envasarán 45,000 latas. El precio por millar de latas es de \$628,000 (ver en Cuadro 3-XII)

e) Sosa Caústica.

Se requerirá sosa caústica (hidróxido de sodio) para el escalde de durazno, a razón de 10 grs. por litro, esta concentración puede sufrir variaciones dependiendo del grado de madurez de la fruta, diariamente se prepararán 300 litros de agua, por lo que tomando la concentración máxima se necesitarán de 3 Kgs. de sosa, laborando 45 días se hará un consumo de 135 Kgs. anuales.

f) Material de Empaque.

La presentación final del producto será en cajas de 8 latas c/u, dichas cajas serán de cartón con las siguientes medidas; 20 X 40 X 15 cms.

g) Energía Eléctrica.

Por no contar el poblado con energía eléctrica, el funcionamiento se hará a través de la planta de energía eléctrica del aserradero de la comunidad y cuya capacidad es de 3,500 wts. por tal motivo, no se ha considerado costo alguno para este concepto.

CUADRO 3- VII

MERMAS DE MATERIA PRIMA

CONCEPTO	PORCENTAJE	AÑO 1 (Kg.) <u>1/</u>	AÑO 2 (Kg.) <u>2/</u>
Prueba de laboratorio	1.0	200	216
Cutícula y pedúnculo	1.0	200	216
Proceso	8.0	1,600	1,728
Suma	10.0	2,000	2,160

Nota: Para el año 2 se ha considerado una disponibilidad de un 20% más de materia prima en relación al año anterior.

1/ Base de cálculo 20,000 Kg.

2/ Base de cálculo 21,600 Kg.

El costo promedio por tonelada de durazno fresco es de - \$1'750,000 lo que implica un costo total, durante el ciclo de operación de:

CUADRO 3- VIII

COSTO DE DURAZNO

Año	Requerimiento (kg.)		Precio por kilo (\$)	Costo Total (\$)
	Diario	Anual (45 días)		
1	400	18,000	\$ 1,750.00	31'500,000
2 - 5	480	21,600	1,750.00	37'800,000

CUADRO 3-IX

CAJAS DE CARTON

AÑO	No. DE LATAS	REQUERIMIENTOS EN CAJAS 8 LATAS c/u	PRECIO POR MILLAR \$	COSTO TOTAL \$
1	37,500	4,688	933,000	4'374,000
2 - 5	45,000	5,625	933,000	5'248,000

CUADRO 3-X

REQUERIMIENTOS DE AZUCAR

AÑO	REQUERIMIENTO DIARIO (Kg.)	PRODUCCION TEMPORADA (DIAS)	REQUERIMIENTO ANUAL (Kg.)	PRECIO Kg. (\$)	COSTO TOTAL
1	76.62	45	3,448	1,850	6'378,800
2-5	92.00	45	4,140	1,850	7'659,000

CUADRO 3-XI

COSTO TOTAL DE ACIDO CITRICO

AÑO	PRECIO POR KG. (\$)	COSTO TOTAL ANUAL (\$)
1	2,914.00	34,968.00
2 - 5	2,914.00	41,962.00

CUADRO 3-XII

REQUERIMIENTOS DE ENVASES

AÑO	REQUERIMIENTOS DE LATAS POR TEMPORADA	TEMPORADA DIAS	PECIO MILLAR (\$)	COSTO TOTAL (\$)
1	37,500	45	628,000	23'550,000
2 - 5	45,000	45	628,000	28'260,000

3.2.6 Requerimientos de Mano de Obra

La generación de empleos será para 20 personas, que durante el año productivo realizarán sus labores correspondientes. Desglosándose en mano de obra directa, indirecta y administrativa, se ha fijado para tal efecto en esta primera etapa un salario de \$30,000 por día para cada puesto a excepción del Administrador y Contador que se ha fijado en \$50,000 diarios.

TIPO DE MANO DE OBRA	NUMERO	PUESTO
Directa	3	Obreros abastecedores de materia prima y seleccionado.
	3	Obreros para el mondado, enfriado y lavado de materia prima.
	10	Obreros preparadores de almíbar, esterilizado y llenado de latas.
	1	Obrero para operar engargoladora y autoclave.
Indirecta	2	Obreros transportadores empaquetados y estibadores de latas.
Administrativa	1	Administrador y Contador.

3.2.7 Descripción de la Maquinaria y Equipo

CONCEPCIO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
1. SELECCIONADO DE TAMANO. Se rea- lizará de manera manual reque- riendo para ello de pailas con - dimensiones de 1.00 mts. de lar- go; ancho 0.50 mts.; 0.60 mts. - alto.	6 Piezas	280,000	1'680,000
2. ESCALDADO-MONDADO A realizarse de manera manual a fin de introducir el durazno en sosa caústica para su pelado, pa- ra esto se utilizará una tina - construida con lámina negra cali- bre 10, con capacidad para 350 lts.	2 Piezas	160,000	320,000
3. LAVADO. Se efectuará manualmente con la utilización de una paila con di- mensiones de 1.00 mts. de largo; ancho 0.50 mts.; 0.60 mts, alto.	2 Piezas	280,000	560,000
4. TANQUE PARA PREPARAR ALMIBAR Capacidad de 350 litros construi- do con lámina de acero inoxidable calibre 16 con arillo de tubo de acero inoxidable tipo 316.	1 Pieza	250,000	250,000
5. ALIMENTACION DE LATA Se realizará de manera manual uti- lizando para ello canastillas cir-	14 Piezas	38,000	532,000

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
<p>culares con dimensión de 0.40 - mts. de diámetro por 0.50 mts. de altura amadas con solera de 1/8" X 1"; 3 anillos de solera - de 1/4" X 2", fondo de lámina -- perforada calibre 10 con perfora- ciones de 3/4" de diámetro</p>			
<p>6. MAQUINA ENGARGOLADORA SEMI-AUTO MÁTICA</p>	1 Pieza	2'000,000	2'000,000
<p>Tipo pedal equipada con motor -- eléctrico de 3/4 HP. Diámetros ad- mitidos: 55 a 110 mm. altura admi- tida 25 a 300 mm. producción -- aproximada de 12 a 15 latas por - minuto dependiendo de la habili- dad del operador.</p>			
<p>7. AUTOCLAVE</p>	1 Pieza	1'600,000	1'600,000
<p>Dimensiones: 1.00 mts. de diáme- tro y 1.50 mts. altura total; cons- truido en placa de 1/4" de acero - alta resistencia, tapa torisférica, un contrapesos para abrir la tapa; salidas en la parte superior para válvulas de seguridad (1 1/2" de -- diámetro) y venteo (1/4" diámetro); pintura de aluminio para altas tem- peraturas. Equipado con caja para alojamiento de equipo de medición que consiste en un termómetro de 0 a 150°C; un - registrador de temperatura y un jue- go de bay paso de 1 1/2" para vapor.</p>			

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
<p>8. GENERADOR DE VAPOR.</p> <p>Tipo agua tubular de circulación controlada y alimentación balanceada. Totalmente integrado: con bombas de alimentación de agua y combustible interconectados a la unidad, así como todos sus controles auxiliares necesarios para su operación totalmente automática. Listo para funcionar con sólo conectarse a las líneas de abastecimiento de agua, combustible y fuerza eléctrica.</p>	1 Pieza	1'200,000	1'200,000
<p>9. EQUIPO PARA SUAVIZAR AGUA.</p> <p>Tanque metálico para almacenar y medir salmora, un tanque metálico para el mineral suavizador. - Un medidor de agua. Un manómetro, un filtro "y" grava mineral suavizador.</p>	1 Pieza	400,000	400,000
<p>10. EQUIPO PARA INSPECCION DE LATAS.</p> <p>1 Micrómetro para checar cierres.</p> <p>1 Micrómetro de profundidad.</p> <p>1 Alicates.</p> <p>1 Abrelatas bacteriológico.</p> <p>1 Enderezador de pestaña.</p> <p>1 Gato de expansión.</p>	1 Lote	200,000	200,000

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
11. EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL. Se contempla la adquisición de - un extinguidor de 15 libras, de polvo seco para tipo de fuego A, B, C, con capacidad de 8 Kgs.	1 Pieza	80,000	80,000
S U M A			8'822,000

3.2.8 Instalaciones Auxiliares

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
<p>1. CALDERA E INSTALACION DE ACESORIOS Y LINEAS DE VAPOR.</p> <p>Se considera el montaje de la caldera, tanque de condensados, suavizador, compresor y líneas de vapor. - Se realizará con tubería de 2" de diámetro cédula 40 - roscable en la línea principal alimentación de autoclaves tubería de 1 1/2" de diámetro; alimentación al tanque de preparación de alúmina tubo de 1" de diámetro, escaldo y tanque de sosa; se incluye tubería para vapor roscada, con sus tuercas de unión válvulas, filtro y mano de obra.</p>	LOTE	1	1'920,000	1'920,000
<p>2. INSTALACION ELECTRICA</p> <p>A partir del interruptor general que se localizará en el tablero de control que tendrá dimensiones de 0.50 mts. X 1.00 mts. y será fabricado con lámina negra calibre 10 con marco de ángulo de 1/4 X 2"; donde además se localizarán todos los</p>	LOTE	1	520,000	520,000

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
<p>interruptores y arrancadores de todas las maquinarias se procederá a realizar el tendido de líneas eléctricas - hasta los contactos y lámparas. Se instalará un interruptor general. Se incluye material y mano de obra.</p>				
S U M A				2'440,000
(Incluye IVA)				

3.2.8.1 Equipo de Oficina

Para las funciones administrativas se cuenta con el equipo necesario, mismo que se describe a continuación, sin embargo para efectos de costo se le asignó el precio estimado de mercado.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Sillón Ejecutivo	1	80,000	80,000
Escritorio tipo secretarial	1	200,000	200,000
Silla tipo secretarial	1	60,000	60,000
Archivero de 4 gavetas	1	250,000	250,000
Máquina de Escribir Mecánica	1	200,000	200,000
Calculadora Eléctrica	1	180,000	180,000
Silla para visita	2	40,000	80,000
S U M A			1'200,000

3.2.9 Obra Civil

Detalle General de la Construcción de la Obra.

Descripción y Costo de las Construcciones.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
<u>ALBANILERIA Y MATERIALES</u>				
1. Desmonte, Limpieza, Trazo y Nivelación.	LOTE M. ²	220	12,000	440,000
2. Excavación para cimentación -- (ciclope y zapatas).	M. ³	3	100,000	300,000
3. Muro de nivelación de block de 15 X 20 X 40 cms. asentado con mortero cemento y arena acabado común.	M.L	44	10,000	440,000
4. Registros de 10 mts. de longitud dentro del área construida.	Pza.	2	150,000	300,000
5. Muros de madera de 2.10 mts. X 44.00 mts. se consideran puertas y ventanas que se realizarán del mismo material.	M. ²	90	50,000	4'500,000
6. Piso de cemento pulido acabado con brocha de pintar de 10 cms. de espesor.	M. ²	120	10,000	1'200,000
7. Drenaje de aguas negras	LOTE	1	1'500,000	1'500,000

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
8. Registro de 40 X 60 cms. a -- 1.00 mts. de profundidad fosa y pozo de absorción.	LOTE	1	800,000	800,000
9. Castillos a base de troncos considerados en el costo de - M. ² de muros.	UNIDADES	12	50,000	600,000
S U M A				10'080,000
A) INSTALACIONES SANITARIAS	LOTE		1'000,00	1'000,000
Incluye suministro e instalacion de material de plomeria en baños, 2 WC blancos economicos y 1 migitorio mediano - economico.				
S U M A				1'000,000

B) PRESUPUESTO DE TECHUMBRE		144 M. ²	50,000	7'200,000
Estructura amada. Se amará a dos aguas con tijeras 1 de - 6"; ligado con dos tensores de varilla de 3/8" sujeto con <u>tor</u> nillos de 3/8 X 1" y serán 44 tabletas a utilizar de 1/4" X 6" X 2', amada con clavos de 2 1/2". Una salida de vapores a lo largo de 3.00 mts. La <u>su</u> perficie a cubrir será de 120 M. ² por lo que se utilizará de				

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
144 M ² de madera en virtud de que como se menciona es a dos aguas - incluye mano de obra				
S U M A				7,200,000

C) CERCA PERIMETRAL	ML	32	50,000	1'600,000
1. Cerco de alambre de pds de 6 hilos, postes a cada 2.50 mts. de madera de la región y puerta a la entrada de la planta.				
S U M A				1'600,000

RESUMEN DE COSTO DE OBRA CIVIL

ALBAÑILERIA Y MATERIALES				10'080,000
INSTALACION SANITARIA				1'000,000
TECHUMBRE				7'200,000
CERCA PERIMETRAL				1'600,000
S U M A				19'880,000

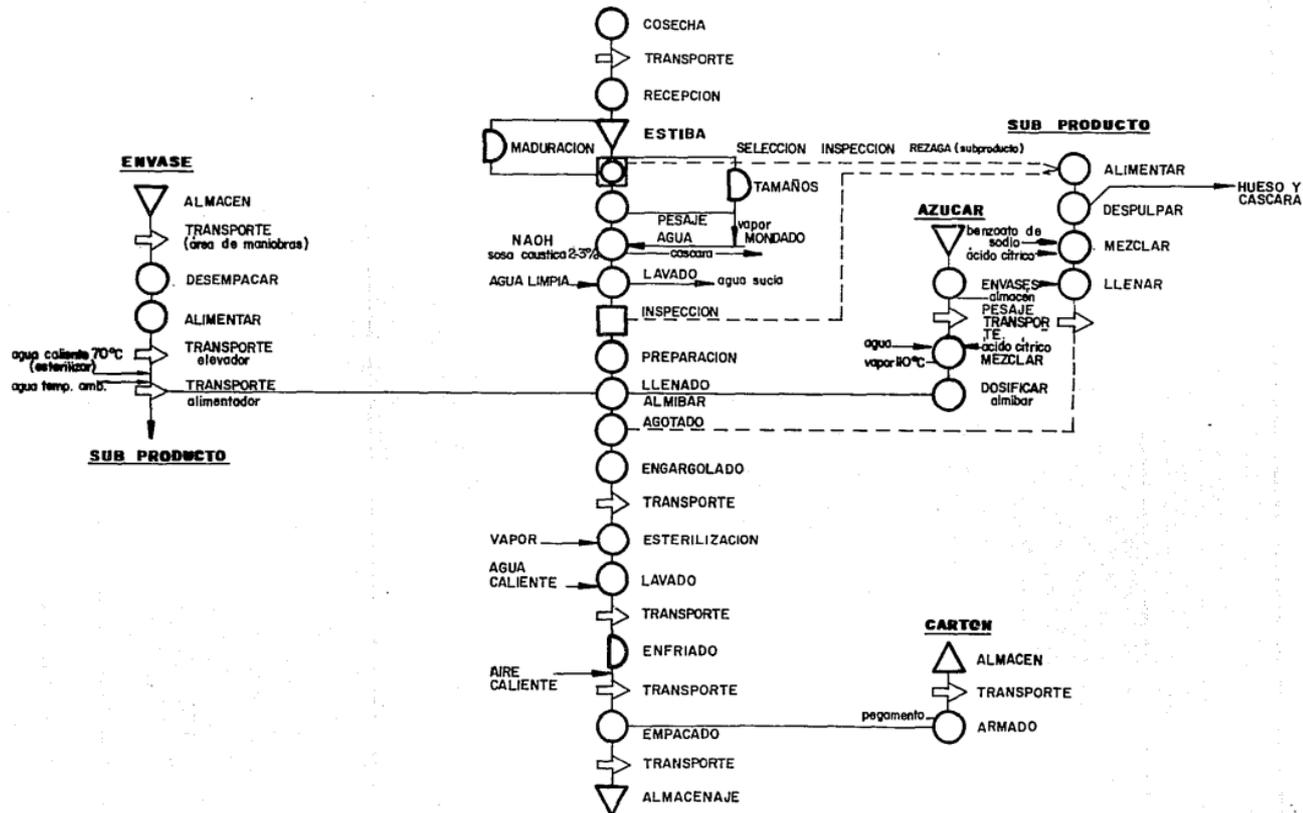
3.2.10 Cronograma de Construcción, Instalación y Puesta en Marcha

PROGRAMA DE CONSTRUCCION

ACTIVIDADES	MES	1	MES	2	MES
- Adquisición de Maquinaria y equipo		XXXXXXXXXXXXXXXX			
- Adquisición de materia prima		XXXXXXXXXXXXXXXX			
- Compra de insumos.		XXXXXXXXXXXXXXXX			
- Acopio de materiales para obra civil.			XXXXXXXXXX		
- Construcción de obra civil.			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
- Instalación de maquinaria y equipo.				XXXXXXXXXXXX	
- Instación de equipo auxiliar				XXXXXXXXXXXX	
- Arranque de la planta					XXXXXXXXXXXX

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACION
DE DURAZNOS ENTERO EN ALMIBAR**

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACION DE DURAZNOS ENTEROS EN ALMIBAR



3.3 PERFIL FINANCIERO

3.3.1 Inversiones

Las inversiones constituyen la totalidad de los recursos monetarios necesarios en el proyecto para su materialización; son recursos financieros para elaborar y ejecutar el proyecto, ponerlo en marcha y asegurar su operación.

El valor de las inversiones estimadas para la planta beneficiadora de frutos que determina el costo total del proyecto; se desglosan a continuación las partidas se integran por: Inversión Fija, Capital de Trabajo e Inversión Diferida.

A) INVERSION FIJA

1) Maquinaria y equipo.

La maquinaria y equipo de proceso comprende un tanque, - catorce canastillas, una máquina engargoladora semiautomática, un autoclave, un generador de vapor, un tanque metálico para el suavizado de agua, equipo para la inspección de latas, -- equipo de seguridad industrial e instalaciones auxiliares que incluyen caldera, accesorios y líneas de vapor e instalación eléctrica. El monto total por este concepto es de \$11'262,000.

2) Obra Civil.

Incluye la construcción en un área total de 220 m², en esta superficie se encuentran distribuidas todas las instala-

ciones necesarias que se señalan en la ingeniería del proyecto, el monto total para este rubro es de \$19'880,000.

3) Equipo de Oficina.

Como se apuntó en la ingeniería del proyecto, la cooperativa cuenta con el equipo necesario, sin embargo para efectos de costo se determinó asignarle el precio estimado de mercado mismo que asciende a \$1'200,000,00.

4) Imprevistos.

Se está considerando dentro de este renglón un 5% del total de las inversiones fijas, para los posibles cambios en los precios al momento de la implantación del proyecto. El monto total por este concepto es de \$1'617,100.

B) CAPITAL DE TRABAJO

Para la fijación del capital de trabajo, se está considerando cubrir los gastos (de adquisición de materia prima, los sueldos de personal de proceso y administrativo, insumos principales y auxiliares) antes que la planta obtenga ingresos -- por las transacciones de compra venta y de esta manera poder solventar los costos del proceso productivo. El monto total para este rubro es de \$94'114,418.

C) INVERSION DIFERIDA

Para este rubro se consideran los gastos de constitución

legal de la empresa (1'500,000) y pago de derechos de registro ante las instituciones que se requieren tales como SECOFI, S.S.A. etc.

RESUMEN DE INVERSIONES
(Pesos)

CONCEPTO	INVERSIONES	TOTAL
INVERSION FIJA		
Maquinaria y Equipo	11'262,000	
Obra Civil	19'880,000	
Equipo de Oficina	1'200,000	
Imprevistos (5% del activo fijo)	1'617,100	
		33'959,000
CAPITAL DE TRABAJO		
Mano de Obra	27'900,000	
Materia Prima	31'500,000	
<u>Insumos</u>		
. Empaques	4'374,000	
. Azúcar	6'378,800	
. Acido Cítrico	34,968	
. Sosa cáustica	376,650	
. Envases	23'550,000	
		94'114,418
INVERSION DIFERIDA		
Gastos de Constitución Legal	1'500,000	
		1'500,000
INVERSION TOTAL		129'573,418 =====

3.3.2 Necesidades de Capital

Para la instalación de la planta enlatadora de duraznos se requiere de \$129'573,418 para lo cual se solicitan de dos créditos: uno refaccionario por un monto de 34 millones de pesos, el cual deberá ser otorgado en el periodo inicial de los trabajos del proyecto y, se amortizará durante los años que comprende el horizonte del estudio (ver cuadro 4-I).

El otro será un crédito de avío por la suma de 62 millones de pesos, destinado a constituir el capital de trabajo con el que iniciará operaciones la planta, las tasas de interés - estimados para ambos créditos son:

- a) 18.6% para el crédito refaccionario.
- b) 18.8% para el crédito de avío.

NOTA: Se tomó en consideración la tasa CETES a 96% para crédito refaccionario y 97% para crédito de Avío (imperante en noviembre, 1992).

ESTRUCTURA DEL CAPITAL

Dadas las condiciones económicas de la región y debido a la imposibilidad de financiar en su totalidad el proyecto con recursos propios, se hace necesario la obtención de créditos para cubrir un 74.4% del total de la inversión requerida.

APORTACIONES

Para la constitución de la empresa se han tomado en cuenta las aportaciones de capital que proporcionaron los socios

CUADRO 4-I

TABLA DE AMORTIZACION ANUAL DEL CREDITO REFACCIONARIO
Tasa de interés 18.6% anual
2 años de gracia.

PERIODO	SALDO	PAGO DEL PRINCIPAL	INTERES	TOTAL
1	34'000,000	- -	6'324,000	6'324,000
2	34'000,00	- -	6'324,000	6'324,000
3	34'000,000	4'250,000	6'324,000	10'534,000
4	29'750,000	4'250,000	5'533,500	9'783,500
5	25'500,000	4'250,000	4'743,000	8'993,000
6	21'250,000	4'250,000	3'952,500	8'202,500
7	17'000,000	4'250,000	3'162,000	7'412,000
8	12'750,000	4'250,000	2'371,500	6'621,500
9	8'500,000	4'250,000	1'581,000	5'831,000
10	4'250,000	4'250,000	790,500	5'040,500
		34'000,000	41'106,000	75'106,000

TABLA DE AMORTIZACION ANUAL DEL CREDITO DE AVIO
Tasa de Interés 18.8%

PERIODO	SALDO	PAGO DEL PRINCIPAL	INTERES	TOTAL
1	70,484,000	31'000,000	11'656,000	42'656,000
2	36'828,000	31'000,000	5'828,000	36'828,000
3	- - -	- - -	- - -	- - -

de la empresa (productores). Dicha aportación será de - - 33'573,418 pesos, para cubrir parte del capital de trabajo y la inversión diferida.

CREDITOS

De acuerdo al planteamiento de las inversiones, se determinó obtener los recursos financieros para operar la planta.

La inversión total del proyecto asciende a la suma de - 129'573,418 pesos, correspondiente a la inversión fija el 26% el 1% a la inversión diferida y al capital de trabajo el 73%.

Por una parte la inversión fija será cubierta mediante - un crédito refaccionario de 34 millones de pesos, cantidad suficiente para solventar los gastos de construcción, compra de maquinaria y equipo, así como otros conceptos. Por otra, el capital de trabajo será financiado mediante un crédito de -- avío de 62 millones de pesos, durante la primera etapa de operación de la planta enlatadora de duraznos.

3.3.3 Fuentes de Financiamiento

Dentro de las instituciones que se consideran factibles para la obtención de créditos, refaccionario y de avío, se encuentran el Banco Nacional de Crédito Rural, Nacional Finan--ciera y el Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, - Ganadería y Avicultura (FIRA) del Banco de México.

CUADRO 4-II
PROGRAMA DE AMORTIZACION DE CREDITOS Y PAGO DE INTERESES
(Pesos)

CONCEPTO	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Crédito Refaccionario 1/	34'000,000										
Intereses		6'324,000	6'324,000	6'324,000	5'533,500	4'743,000	3'952,500	3'162,000	2'371,500	1'581,000	790,500
Amortización				4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000
Crédito de avío 2/	62'000,000										
Intereses		11'656,000	5'828,000								
Amortización	31'000,000	31'000,000									
Total Gastos Financieros		17'980,000	12'152,000	10'574,000	9'783,500	8'993,000	8'202,500	7'412,000	6'621,500	5'831,000	5'040,500
Total Amortización		31'000,000	31'000,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000

Sin embargo se determinó obtener crédito a través del -- FIRA. El crédito refaccionario se estima que tendrá un período de amortización de 10 años y una tasa de interés del 18.6% anual sobre saldos decrecientes, mientras que el crédito de -- avío se pagará en dos años a una tasa de interés del 18.8% -- anual sobre saldos decrecientes. Los intereses por los créditos solicitados ascienden a 92'590,000 pesos, suma que se liquidará durante la vida útil del proyecto. En el cuadro 4-II se muestra la forma de amortización y el pago de intereses de ambos créditos.

3.3.4 Evaluación Financiera

Para efectos de la evaluación financiera se requiere primeramente analizar el Presupuesto de Ingresos contra los costos y gastos de operación, a fin de obtener el estado de pérdidas y ganancias y el punto de equilibrio.

Cabe señalar que para fines de presupuestación del proyecto, se consideró que cualquier cambio o variación en los precios de los insumos y materias repercuten de manera proporcional sobre el precio del producto en cuestión.

De esta forma, se parte del supuesto de que el precio del durazno se mantiene constante a lo largo de la vida útil del proyecto.

3.3.4.1 Presupuesto de Ingresos

a) Precio de Venta.

Los precios de venta del producto elaborado se registrarán en última instancia por los que se registran actualmente dentro del mercado, tomando en consideración las recomendaciones de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, en lo relativo a "Productos no sujetos a control de Precios".

El precio propuesto para la venta de cajas de durazno de 8 latas que es la capacidad de los empaques es de \$48,000.

Por otro parte, para establecer el margen de utilidad -- que la empresa puede obtener bajo el régimen de precios sugeridos, se hace necesario analizar el costo de producción total y unitario de duraznos enteros en almíbar.

b) Ingresos por Venta.

Los ingresos estarán constituidos por la venta de duraznos enteros en almíbar registrándose como se detalla en el -- Cuadro 4-III.

CUADRO 4-III

INGRESOS POR VENTA

AÑO	NO. DE LATAS	PRECIO UNITARIO	INGRESO TOTAL
1	37,500	6,000	225'000,000
2-5	45,000	6,000	270'000,000

3.3.4.2. Presupuesto de Costos y Gastos.

Para calcular los costos de producción es necesario determinar las depreciaciones y amortizaciones del área de proceso y administrativo. (Ver cuadro 4-IV).

CUADRO 4-IV

CALCULO DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

CONCEPTO	VALOR ORIGINAL (\$)	TASA ANUAL	VIDA UTIL AÑOS	DEPRECIACION O AMORTIZACION ANUAL (\$)
OBRA CIVIL	19'880,000	5%	20	994,000
MAQUINARIA Y EQUIPO	11'262,000	10%	10	1'126,200
ACTIVO DIFERIDO	1'500,000	20%	5	300,000
SUMA DEPRECIACIONES				2'420,200

3.3.4.3 Costos de Producción.

En este apartado se presenta el total de erogaciones de la Planta Enlatadora de Duraznos Enteros en Almíbar: Materia Prima Básica (durazno e insumos); Mano de Obra, constituida por 20 personas, las cuales recibirán un salario de 30,000 pesos diarios durante un lapso de 45 días; con excepción del administrador y contador que será de 50,000 pesos diarios; Material de Empaque que consiste en cajas de cartón con capacidad para 8 latas, y por último Amortizaciones y Depreciaciones de Equipo, Maquinaria y Area de Producción.

Ver Cuadro 4-V en donde se encuentra el resumen de los costos de producción para el período de los primeros 5 años - de vida útil del proyecto.

CUADRO 4-V

COSTOS DE PRODUCCION

CONCEPTO	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 - 5 (\$)
MATERIA PRIMA	31'500,000	37'800,000
MANO DE OBRA	27'900,000	30'600,000
INSUMOS	34'714,418	41'581,912
AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES	2'420,200	2'420,200
T O T A L	96'534,618	112'402,112

3.3.4.4 Gastos de Venta,

En la comercialización de los productos, se asignó el -- 5 % del total de ingresos por venta, destinados a cubrir las erogaciones por venta de comisión y venta directa, así como - sueldos al personal de ventas, gastos de publicidad y promo- ción, el monto total de gastos de venta asciende a 11'250,000 - pesos para el primer año y a 13'500,000 pesos para los años - subsiguientes.

3.3.4.5 Cálculo del Punto de Equilibrio.

El cálculo del punto de equilibrio tiene por objetivo -- cuantificar el volumen mínimo de ventas necesarias para que los ingresos sean iguales a los costos. En este punto la empresa no tiene utilidades ni pérdidas, así mismo, este es un indicador, tanto de rentabilidad del proyecto como del margen de riesgo. A continuación se presentan los puntos para el -- primer año y del año dos al cinco.

El punto de equilibrio calculado para el primer año de -- operación de la planta enlatadora es alcanzado, en términos -- monetarios, a los 86'663,785 pesos, es decir, en el 38.5% aproximadamente de las operaciones normales de la empresa.

El momento o punto económico óptimo se alcanza a partir del segundo año en adelante como puede observarse en el cuadro 4-VI.

CUADRO 4-VI
PUNTO DE EQUILIBRIO
1993 - 1997

AÑO	PESOS	POR CIENTO
1993	86'663,785	38.50
1994	85'395,609	31.62
1995	83'160,481	30.80
1996	82'040,793	30.38
1997	80'921,104	29.97

PUNTO DE EQUILIBRIO
AÑO 1

$$\text{P.E.} = \frac{\text{CF}}{\text{CV}} \quad \text{Sust. P.E.} = \frac{61'167,300}{56'214,418} \quad \text{P.E.} = \frac{61'167,300}{225'000,000}$$
$$1 - \frac{\text{VN}}{\text{VN}} \quad 1 - \frac{61'167,300}{225'000,000} \quad 1 - .2942$$

$$\text{P.E.} = \frac{61'167,300}{.7058} \quad \text{P.E.} = 86'663,785$$

$$\text{P.E.} = \frac{86'663,785}{225'000,000} \times 100 \quad \text{P.E.} = 38.5\%$$

PUNTO DE EQUILIBRIO
AÑO 2

$$\text{P.E.} = \frac{60'289,300}{79'381,912} \quad \text{P.E.} = \frac{60'289,300}{270'000,000}$$
$$1 - \frac{60'289,300}{79'381,912} \quad 1 - \frac{60'289,300}{270'000,000}$$

$$\text{P.E.} = \frac{60'289,300}{.7060} \quad \text{P.E.} = 85'395,609$$

$$\text{P.E.} = \frac{85'395,609}{270'000,000} \times 100 \quad \text{P.E.} = 31.62\%$$

PUNTO DE EQUILIBRIO
AÑO 3

$$\text{P.E.} = \frac{58'711,300}{79'381,912} \quad \text{P.E.} = \frac{58'711,300}{270'000,000}$$
$$1 - \frac{58'711,300}{79'381,912} \quad 1 - \frac{58'711,300}{270'000,000}$$

$$\text{P.E.} = \frac{58'711,300}{.7060} \quad \text{P.E.} = 83'160,481$$

$$\text{P.E.} = \frac{83'160,481}{270'000,000} \times 100 \quad \text{P.E.} = 30.80\%$$

PUNTO DE EQUILIBRIO
AÑO 4

$$\begin{array}{r} \text{P.E.} = 57'920,800 \\ 1 - \frac{79'381,912}{270'000,000} \end{array}$$

$$\text{P.E.} = \frac{57'920,800}{.2940}$$

$$\text{P.E.} = \frac{57'920,800}{.7060}$$

$$\text{P.E.} = 82'040,793$$

$$\text{P.E.} = \frac{82'040,793}{270'000,000} \times 100$$

$$\text{P.E.} = 30,38\%$$

PUNTO DE EQUILIBRIO
AÑO 5

$$\begin{array}{r} \text{P.E.} = 57'130,300 \\ 1 - \frac{79'381,912}{270'000,000} \end{array}$$

$$\text{P.E.} = \frac{57'130,300}{.2940}$$

$$\text{P.E.} = \frac{57'130,300}{.7060}$$

$$\text{P.E.} = 80'921,104$$

$$\text{P.E.} = \frac{80'921,104}{270'000,000} \times 100$$

$$\text{P.E.} = 29,97\%$$

COSTOS DE OPERACION

· (Pesos)

CONCEPTO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Volumen de Producción (ton.)	18,0	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6
INGRESOS TOTALES	225'000,000	270'000,000								
COSTOS VARIABLES	66'214,418	79'381,912	79'381,912	79'381,912	79'381,912	79'381,912	79'381,012	79'381,012	79'381,912	79'381,012
Materias Primas	31'500,000	37'800,000	37'800,000	37'800,000	37'800,000	37'800,000	37'800,000	37'800,000	37'800,000	37'800,000
Insumos	34'714,418	41'581,912	41'581,912	41'581,912	41'581,912	41'581,912	41'581,912	41'581,912	41'581,912	41'581,912
COSTOS FIJOS	61'167,300	60'289,300	58'711,300	57'920,800	57'130,300	56'339,800	55'549,300	54'758,800	53'968,300	53'177,800
Mano de Odra	27'900,000	30'600,000	30'600,000	30'600,000	30'600,000	30'600,000	30'600,000	30'600,000	30'600,000	30'600,000
Depreciaciones	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200
Gastos Administrativos	30'847,100	27'269,100	25'691,100	24'900,600	24'110,100	23'019,600	22'529,100	21'738,600	20'948,100	20'157,600
Gastos de venta	11'250,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000
Imprevistos	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100
Gastos Financieros	17'980,000	12'102,000	10'574,000	9'783,500	8'993,000	8'202,500	7'412,000	6'621,500	5'831,000	5'040,500
COSTOS TOTALES	127'381,718	139'671,212	138'093,212	137'302,712	136'512,212	135'721,712	134'931,212	134'140,712	133'350,212	132'559,712

ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS PROFORMA
(Pesos)

CONCEPTO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
FUENTE DE FONDOS										
- Ingresos por Ventas	225'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000
- Depreciaciones	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200
TOTAL DE FONDOS	227'420,200	272'420,200	272'420,200	272'420,200	272'420,200	272'420,200	272'420,200	272'420,200	272'420,000	272'420,200
APLICACION DE FONDOS										
- Costos de Producción	96'534,618	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'420,112	112'402,112	112'420,112	112'420,112	112'420,112
- Costos de Admón. y Ventas (sin dep. y amort) incluye Imprevistos	14'067,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100
- Gastos Financieros	17'980,000	12'152,000	10'574,000	9'783,500	8'993,000	8'202,500	7'412,000	6'621,500	5'831,000	5'040,500
- Amortización de Préstamos	31'000,000	31'000,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000
TOTAL DE APLICACIONES	159'581,718	171'871,212	143'543,212	142'752,712	141'962,212	141'171,712	140'381,212	139'590,712	138'800,212	138'009,712
FLUJO DE EFECTIVO	67'838,482	100'548,988	128'876,988	129'667,488	130'457,988	131'248,488	132'038,988	132'829,588	133'619,988	134'410,488
FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO	67'838,481	168'387,470	297'264,458	426'931,946	557'389,934	688'638,422	820,677,410	953,506,998	1087'126,986	122'537,474

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA
(Pesos)

CONCEPTO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
1. Ingresos por Ventas	225'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000	270'000,000
2. Costo de Producción	96'534,618	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112
<u>I. UTILIDAD BRUTA</u>	<u>128'465,382</u>	<u>157'597,888</u>								
1. Gastos de Ventas	11'250,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000	13'500,000
2. Gastos Administrativos	1'200,000	1'200,000	1'200,000	1'200,000	1'200,000	1'200,000	1'200,000	1'200,000	1'200,000	1'200,000
3. Gastos Financieros	17'980,000	12'152,000	10'574,000	9'783,500	8'993,000	8'202,500	7'412,000	6'621,500	5'831,000	5'040,500
4. Otros Gastos (Imprevistos)	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100	1'617,100
<u>II. COSTOS DE OPERACION</u>	<u>32'047,100</u>	<u>28'469,100</u>	<u>26'891,100</u>	<u>26'100,600</u>	<u>25'310,100</u>	<u>24'519,600</u>	<u>23'729,100</u>	<u>22'938,600</u>	<u>22'148,100</u>	<u>21'357,600</u>
<u>III. UTILIDAD DE OPERACION</u>	<u>96'418,282</u>	<u>129'128,788</u>	<u>130'706,788</u>	<u>131'497,288</u>	<u>132'287,788</u>	<u>133'078,288</u>	<u>133'868,788</u>	<u>134'659,288</u>	<u>135'449,788</u>	<u>136'240,288</u>
<u>IV. UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</u>	<u>96'418,282</u>	<u>129'128,788</u>	<u>130'706,788</u>	<u>131'497,288</u>	<u>132'287,788</u>	<u>133'078,288</u>	<u>133'868,788</u>	<u>134'629,288</u>	<u>135'449,788</u>	<u>136'240,288</u>

3.3.4.6 Balances Generales Pro-forma

3.3.4.7 Tasa Interna de Retorno.

La evaluación económica del proyecto requiere la determinación de un índice de rentabilidad de la planta para así lograr establecer su buen funcionamiento.

En base a lo anterior se determinó utilizar la TIR (Tasa Interna de Retorno), por ser actualmente una de las mejores - alternativas que representan certeza y que son más representativas que otros índices ya practicados.

La TIR se determina a partir del flujo inicial de inversiones y los flujos de efectivo en el rango de producción. Estos flujos conforman el llamado flujo neto del proyecto, sobre el cual se determina un factor de actualización para llevar así a valor presente los flujos futuros, tomando así en consideración el valor cronológico del dinero, con el objeto de seleccionar adecuadamente las inversiones al referirlas a la tasa de interés actual a tasa relevante.

La TIR reflejada mediante la aplicación del procedimiento anterior resultó de:

TIR = 67.80227325%
VPN = 129'573,418

3.3.4.8 Análisis de Sensibilidad

Mediante el análisis expuesto en los cuadros 5-I y 5-II, es posible apreciar el comportamiento del proyecto, en la hipótesis de la disminución de un 10% en el volumen de ventas.

DETERMINACION DE LA TASA INTERNA DE RETORNO MEDIANTE LA
 INTERPOLACION DE VALORES ACTUALES DEL FLUJO NETO DE FONDOS

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

AÑOS	FLUJO NETO	FACTORES AL 67.80227325%	FLUJO DESCONTADO
0	(129,573,418)	1.0000	(129,573,418)
1	67,838,482	0.5959	40,427,630
2	100,548,988	0.3551	35,709,356
3	128,876,988	0.2116	27,276,074
4	129,667,488	0.1261	16,354,593
5	130,457,988	0.0752	9,805,765
	TIR	67.80227325%	
	VPN	129,573,418	

Las causas de esta disminución pueden ser: deficiente administración, bajas imprevistas de la producción, retraso en la aceptación del producto, problemas de comercialización etc. En el cálculo respectivo el resultado fue de 48.87%. - Ello significa que en el supuesto de una reducción del 10% en el volumen de las ventas, entonces la TIR bajaría de 67.80 a 48.87 por ciento.

3.4 IMPACTO SOCIAL

Desde el punto de vista social, se ha previsto que el proyecto en cuestión produzca efectos importantes dentro y fuera de la comunidad, en este caso la de Surutato.

En efecto, una vez que la planta ya esté constituida y equipada con todas sus instalaciones, así como realizadas todas las inversiones que propone el proyecto, además de localizado el mercado más óptimo para comercializar su producción, la planta se habrá convertido en una empresa que aparte de aprovechar mejor la materia prima (Durazno), estará en condiciones para procesar otros frutos, así como también, -- ciertos alimentos a base de verduras y vegetales.

Por otra parte, el proyecto permitirá a los productores capacitarse en el manejo de una empresa productiva, asimismo, estimulará a los demás miembros de la cooperativa a empen--

CUADRO 5-I
ANALISIS DE SENSIBILIDAD CONSIDERANDO UNA DISMINUCION
DE 10% EN EL VOLUMEN DE VENTAS
(Pesos)

CONCEPTO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
FUENTE DE FONDOS										
- Ingresos por ventas	202'500,000	243'000,000	243'000,000	243'000,000	243'000,000	243'000,000	243'000,000	243'000,000	243'000,000	243'000,000
- Depreciaciones	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,200	2'420,000	2'420,200	2'420,200
TOTAL DE FONDOS	204'920,200	245'420,200	245'420,200	245'420,200	245'420,200	245'420,200	245'420,200	245'420,200	245'420,200	245'420,200
APLICACION DE FONDOS										
- Costo de Producción (sin depreciaciones)	96'534,618	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112	112'402,112
- Costos de Adm. y Ventas (sin dep. y amortización)	14'067,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100	16'317,100
- Gastos Financieros	17'980,000	12'152,000	10'574,000	9'783,500	8'993,000	8'202,500	7'412,000	6'621,500	5'831,000	5'040,500
- Amortización de Préstamos	31'000,000	31'000,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000	4'250,000
TOTAL DE APLICACIONES	159'581,718	171'871,212	143'543,212	142'752,712	141'962,212	141'171,712	140'381,212	139'590,712	138'800,212	138'009,712
TOTAL DE EFECTIVO NETO	45'338,482	73'548,988	101'876,988	102'667,488	103'457,988	104'248,488	105'038,988	105'829,488	106'619,988	107'410,488
TOTAL DE EFECTIVO ACUMULADO	45'338,482	118'887,470	220'764,458	323'431,946	426'889,934	531'138,422	636'177,410	742'006,898	848'628,886	956'037,374

CUADRO 5-II

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO
 CONSIDERANDO UNA DISMINUCION DE 10% EN VENTAS

AÑOS	FLUJO NETO	FACTOR AL 48.86934012%	FLUJO DESCONTADO
0	(129,573,418)	1.0000	(129,573,418)
1	45,338,482	0.6717	30,455,218
2	73,548,988	0.4512	33,186,861
3	101,876,988	0.3031	30,878,792
4	102,667,488	0.2036	20,903,157
5	103,457,988	0.1368	14,149,390

TIR 48,86934012%

VPN 129,573,418

der proyectos similares.

En síntesis, el proyecto encierra una dimensión educativa, genera fuentes de trabajo, y da lugar a un acercamiento entre los habitantes de la comunidad.

Producción

Se espera incrementar el aprovechamiento de las frutas regionales con características poco atractivas para el mercado actual, de 18 toneladas actuales a 21.6 toneladas en un período relativamente corto, dándole las características de un producto alimenticio altamente competitivo y deseado en el mercado nacional a un precio accesible.

Valor de la Producción

La contribución de la producción en términos monetarios se basa en la obtención de 18 toneladas anuales de producto terminado en el primer año y de 21.6 toneladas en los años siguientes. Considerando un precio de venta promedio de 37,500 latas para el primer año, se obtiene una percepción estimada de 225 millones de pesos y de 270 millones de pesos para los períodos subsiguientes por la venta de 45,000 latas de duraznos enteros en almíbar.

Fomento de la Producción Agroindustrial

Debido al desconocimiento actual de la magnitud y exten--

sión total de la producción agrícola y pecuaria en la región del proyecto, es de esperarse que la empresa beneficiadora de frutas, realice a medio plazo trabajos exploratorios que le permitan incrementar la vida de la empresa o, en su caso, la diversificación de los productos agroindustriales.

Mercado

Con el presente proyecto existe la posibilidad de ofrecer a la población en general, tanto de la región como del país, productos alimenticios industrializados del campo de buena calidad a un precio accesible. Asimismo, se espera que la calidad de los productos que se pretenden obtener, permita fomentar la exportación de los productos frutícolas industrializados de la región.

Inversión por Empleo

Tomando en cuenta que la inversión fija del proyecto asciende aproximadamente a 129,5 millones de pesos y, que el número de empleados es de 20 se estima una inversión por plaza del orden de los 6.5 millones de pesos.

En suma, se espera que los beneficios sociales generados por la inversión, contribuyan al logro de los objetivos del desarrollo económico y social de la región donde se ubicará la empresa beneficiadora de frutas (la región de Surutato es una zona carente de fuentes de trabajo y sin industrias de importancia), a través de una mejor distribución del ingreso, -

de crear fuentes de trabajo, de fomentar el aprovechamiento racional de los productos agropecuarios y de promover la venta y el consumo de los productos alimenticios de frutas y vegetales industrializados, tanto en el país como en el exterior. Aunado a ello, se esperan los beneficios financieros y económicos implícitos en este tipo de acciones.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. Aspectos Generales

Dentro del proceso de formulación de políticas de desarrollo y descentralización, materialización en los planes sectoriales y en el Plan Nacional de Desarrollo, se concibe como objetivo de política económica el fomento de actividades agroindustriales en las regiones rurales del país, ya que estas constituyen una sólida alternativa para la desconcentración industrial así como para consolidar una eficiente plataforma agropecuaria.

Como es sabido, en las distintas regiones geográficas -- donde la relativa lejanía respecto a los principales centros urbanos y las dificultades que enfrenta el productor rural para participar en los mercados más cercanos, han dado lugar a que gran parte de los productos agropecuarios se orientan hacia demandas prioritariamente locales sin sufrir en la mayoría de los casos, ningún grado de transformación.

Un caso típico lo constituye la región de Badiraguato -- del Estado de Sinaloa, específicamente la zona de Suratato, -- la cual se ha distinguido por ser (entre otras) una zona socio-económica heterogénea de escasa población y con graves --

problemas en materia de mínimos de bienestar a pesar de ser una importante zona productora de frutas de clima frío.

Entre los principales problemas que afectan a esta región, se encuentra el de la comercialización de productos frutícolas el cual ha representado un obstáculo en el desarrollo de esta actividad productiva, debido a que los campesinos no cuentan con los recursos indispensables para realizar la venta oportuna de las frutas en los principales centros de consumo.

Por otra parte, la ausencia de una política organizada en las fases de acopio de la producción, distribución y comercialización, ha permitido que ese centro frutícola sea controlado por un grupo de acaparadores, quienes imponen precios de compra muy por debajo del precio real de los productos en perjuicio de los campesinos.

Esta problemática, sumada a las condiciones precarias que imperan en la zona, ha propiciado que los fruticultores busquen soluciones, a fin de eliminar el intermediarismo y obtener los recursos suficientes, que le permita organizar los sistemas de producción, transformación y comercialización de los productos perecederos.

Es en este sentido que la creación de la planta beneficiadora de frutas, que se define y presenta en este trabajo a nivel de estudio de factibilidad, tiene como propósito planear una alternativa que contribuya a la solución de la pro-

blemática señalada, mediante el aprovechamiento adecuado y la explotación económica de los recursos frutícolas de esa región.

Como resultado de la instalación de la planta, se espera la generación de beneficios económicos y sociales para los habitantes de la misma, los que pueden resumirse en: la creación de empleos; uso racional de los recursos disponibles; - aseguramiento de precios razonables en la compra de los productos; disminución de la migración de la población rural y - el abandono de sus tierras, creando incentivos para su arraigo; y fomentar las actividades agroindustriales en la zona.

2. Objetivo del Estudio

El estudio tiene como finalidad determinar la viabilidad técnica económica, financiera y social de una fábrica procesadora de fruta fresca, en la cual se adaptaría la tecnología actual a las condiciones ecológicas y socio-económicas de la región, buscando con ello un mejor uso de los recursos al diversificar las formas de presentación y mayores beneficios para los productores al establecer canales adecuados de comercialización.

3. Exposición General de los Términos del Estudio

Productos

Los productos que se pueden obtener con la fruta señala-

da son básicamente las conservas o fruta en almíbar, mermeladas, jaleas, ates y pures.

Mercado

El propósito del estudio de mercado es establecer las características de los productos y demostrar que la oferta de fruta se ha incrementado, a pesar de la dispersión de la producción y que, existe el mercado suficiente para la producción de fruta industrializada en los principales centros de consumo del país.

De acuerdo a la tendencia del consumo observada en los últimos años, se estima que a finales de la presente década el mercado mexicano estará demandando productos de frutas y verduras industrializadas por el equivalente a 1.2 millones de toneladas, mientras que la oferta apenas ofrecerá el 62.5% de las necesidades internas.

Por lo tanto, se calcula que existirá el mercado potencial suficiente para la producción de la planta proyectada, ya que se estima que ésta cubrirá aproximadamente entre el 8 y el 20% en promedio anual de la demanda insatisfecha, según las condiciones imperantes en el mercado durante los próximos cinco años.

Aspectos Técnicos

a) Disponibilidad del recurso

Existe en la región de estudio un gran potencial de re-

curso frutícola susceptibles de explotarse en cantidades industriales, por lo que no se considera ningún riesgo en el abastecimiento de materia prima.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, se estima una disponibilidad promedio de 40 toneladas anuales, de las cuales sólo se captaría el 5.0% aproximadamente para los fines que se persiguen en el estudio.

b) Tamaño

De acuerdo a los volúmenes disponibles de materia prima y a las características técnicas del equipo de proceso, la capacidad nominal seleccionada es de 60 toneladas anuales. Sin embargo, por razones técnicas y dadas las condiciones de estacionalidad de los frutos, se calcula que la planta beneficiadora trabajaría inicialmente a un 33% de la capacidad total, hasta alcanzar un uso óptimo del 66% porcentaje en el que se normalizaría su operación.

c) Localización

Los factores que inciden definitivamente en la ubicación de la planta son: la disponibilidad y accesibilidad de las materias primas y la cercanía de los mercados de consumo. También influyen significativamente los factores relacionados con infraestructura económica, los servicios en general y las ventajas que se ofrecen en la región en materia de política fiscal. Por lo anterior se determinó como área propicia la -

zona de Surutato, Sinaloa.

d) Proceso y Tecnología de Fabricación

El proceso de fabricación que fue elegido servirá para - obtener fruta fresca seleccionada y tratada, fruta en almíbar, pulpas, mermeladas y ates. Sin embargo, como estas últimas - se derivan de las pulpas, en el presente estudio solamente se considera la primera.

Asimismo, la maquinaria y el equipo de proceso deberá -- estar acorde con los volúmenes de fruta fresca que se va a ma nejar y con el producto que se pretende obtener. Su elección obedece, por una parte, a su versatilidad ya que el proceso - puede emplearse para otro tipo de frutas y de verduras, y por otra a la ventaja que presenta su fabricación nacional.

e) Inversiones e Ingresos

Inversiones

La inversión total estimada para el proyecto asciende a 129.5 millones de pesos, de los cuales 34 millones se desti-- nan a la inversión fija; 1.5 millones a la inversión diferida y 94 al capital de trabajo.

Ingresos

El proceso de producción está diseñado en función de las características técnicas del equipo y de la disponibilidad de materias primas. El volumen mínimo de producto terminado se-

rá de 18 toneladas anuales durante el primer año; el volumen máximo será de 21.6 toneladas anuales a partir del segundo -- año de operación. Con esta producción se estima obtener ingresos por alrededor de 225 millones de pesos para el año uno y 270 millones de pesos en los periodos siguientes.

Financiamiento

Las fuentes de financiamiento que se proponen, en virtud de las características del proyecto, son básicamente las oficiales como NAFINSA, FIRA, aunque podría considerarse también otras instituciones financieras. Para efectos de la evaluación se consideran dos créditos blandos: uno refaccionario - por la cantidad de 34 millones de pesos, con un plazo de amortización de 10 años y una tasa de interés del 18.5% anual sobre saldos decrecientes, gozando de un periodo de gracia de - dos años. El segundo, se refiere a un crédito de avío por 62 millones de pesos a pagarse en dos años con una tasa de interés del 18.8% anual.

Los indicadores financieros y económicos, derivados del análisis e interpretación de los estados financieros proforma resultaron ser positivos y determinan la factibilidad económica y financiera del proyecto, por lo que se concluye que el - presente estudio es rentable y por lo tanto viable de realizarse.

Indicadores de Evaluación

1. Período de Recuperación de la Inversión = 2 años.
2. Punto de Equilibrio = \$86'663,785, 38.50% para el año 1.
3. Valor neto actual de la inversión \$129'573,418.
4. T.I.R. para el Proyecto = 67.80227325%
5. T.I.R. para el Proyecto = 48.87% (Análisis de -- sensibilidad 10%)

El impacto socio-económico que se espera con la realización del proyecto es: beneficiar directamente a 20 jefes de familia empleándolos en la planta; ayudar a los productores quienes además de obtener mejores precios por la venta de sus productos, tendrán la opción de participar como accionistas de la empresa.

Adicionalmente, se espera aumentar la oferta de productos alimenticios industrializados provenientes del campo, dando las características de un alimento nutritivo que compita en calidad y precio con otros productos.

RECOMENDACIONES

1. De acuerdo a los resultados obtenidos en el proceso de desarrollo de este estudio, sería recomendable llevar a cabo el proyecto puesto que los elementos de decisión, desde el punto de vista técnico económico, financiero y social justifican la instalación de la planta beneficiadora de frutas en el sitio indicado.
2. Para lograr mejores resultados se sugiere profundizar en la investigación de los aspectos relativos al proceso productivo, a fin de ampliar las líneas de producción mediante el procesamiento de otro tipo de frutas y vegetales. - Ello permitiría el uso óptimo de la capacidad instalada durante los 12 meses del año.
3. También se debe buscar los mecanismos para realizar la venta directa de los productos a mercados y tiendas de auto-servicio, dando prioridad a los centros de venta que tienen como función proteger el gasto de las familias (como es el caso de las tiendas de dependencias gubernamentales y de la CONASUPO). Esto con el fin de evitar el encareci-

miento de los productos y asegurar el beneficio de productores y consumidores.

4. Por otra parte se debe estudiar la forma de aprovechar el paquete de estímulos preferenciales que corresponden a la zona, considerando que el proyecto se apega a la política del "Programa de Fomento Global para las Nuevas Inversiones en Empresas Elaboradoras de Productos Básicos".

Este paquete de estímulos puede redituarse en mayores beneficios para la empresa.

5. Acorde con el planteamiento de instalar en la zona de estudio una planta beneficiadora de frutas para contribuir a mejorar las condiciones anteriormente expuestas, también se requiere realizar acciones complementarias que permitan la transformación social-cultural y económica de la población local.

6. Con la operación de la planta proyectada se favorecería el proceso de comercialización de los productos perecederos, por lo tanto, también se debe propiciar la comunicación y el intercambio, a fin de lograr cierto grado de complementación económica con los mercados regionales más cercanos.

7. También se debe buscar la expansión de la zona a través -- del fomento de la actividad con el fin de convertirla en -

una actividad costeable y vinculada a las necesidades sociales de la región.

8. Para lograr lo anterior será necesario modernizar los procesos de cultivo e incentivar la actividad agroindustrial. Dicha modernización deberá de extenderse a los métodos de organización, comercialización de la producción e incluso en las formas de operación institucional, con el propósito de tener mayores márgenes de seguridad en los resultados y metas esperados.

ANEXO ESTADISTICO

MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
INDICADORES DE MARGINACION

CONCEPTO	PORCENTAJE
A) GENERALES	
1. Porcentaje de la Población Económicamente Activa — (PEA) que percibe ingresos inferiores a 4,891 pesos mensuales	86.7
2. Porcentaje de Población Rural 1)	100.0
3. Porcentaje de PEA en el Sector Agropecuario Pesquero	53.8
4. Porcentaje de Población Rural Incomunicada	55.2
B) ALIMENTACION	
5. Porcentaje de Población que consume leche dos o menos días de la semana	60.8
6. Porcentaje de Población que consume carne dos o menos días de la semana	72.3
7. Porcentaje de Población que consume huevo dos o menos días de la semana	8
C) EDUCACION	
8. Porcentaje de población analfabeta de 15 años y más de edad	31.0
9. Porcentaje de Población de 15 años y más sin primaria completa	42.7
D) SALUD	
10. Tasa de Mortalidad General 2)	4.2
11. Tasa de Mortalidad Preescolar 3)	1.7
12. Habitantes por Médico	6 528
E) VIVIENDA Y SUS SERVICIOS	
13. Porcentaje de Viviendas sin agua entubada 4)	77.4
14. Porcentaje de Viviendas de 1 y 2 cuartos	73.0
15. Porcentaje de Viviendas sin Electricidad	77.6
16. Porcentaje de Viviendas sin Drenaje	77.1
INDICE DE MARGINACION	14.8293

1) La que habita en localidades menores a 2 500 habitantes.

2) Defunciones totales entre población total por mil.

3) Defunciones de niños de 1 a 4 años de edad entre la población respectiva por mil.

4) No disponen de agua entubada ni dentro ni fuera de la vivienda, ni tienen acceso a llave pública o hidrante.

FUENTE: CEPES, "Sinaloa, Zonificación Económica Social 1986".

MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
CLASIFICACION ADMINISTRATIVA DE LAS OFICINAS POSTALES
1983-1988

AÑO	TOTAL	ADMINISTRACIONES	AGENCIAS	SUCURSALES	EXPENDIOS	RUTAS TENDIENTES
1983	4	1	3	-	-	-
1984	4	1	3	-	-	-
1985	4	1	3	-	-	-
1986	4	1	3	-	-	-
1987	6	1	3	-	-	2
1988	5	1	2	-	-	2

FUENTE: SCT, Dirección General de Correos.

MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
CARACTERISTICAS DEL SERVICIO TELEFONICO
1983-1988

AÑO	APARATOS EN SERVICIO	LINEAS
1983	-	-
1984	2	1
1985	2	1
1986	2	1
1987	2	1
1988	4	2

FUENTE: Teléfonos de México, S. A.

MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
UNIDADES MEDICAS DEL SECTOR SALUD SEGUN INSTITUCION
1983-1988

INSTITUCION	1983	1984	1985	1986	1987	1988
T O T A L	14	14	14	17	17	17
IMSS	9	9	9	9	9	9
ISSSTE	1	1	1	1	1	1
SSA	4	4	4	6	6	6
DIF	-	-	-	1	1	1

FUENTE: Gobierno del Estado, Coordinación General de Salud,
Unidad de Planeación y Evaluación.

MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
POBLACION DERECHOHABIENTE EN LAS UNIDADES MEDICAS
SEGUN INSTITUCION
1987-1988

INSTITUCION	POBLACION BENEFICIADA	
	1987	1988
T O T A L	38 327	19 783
IMSS	36 109	17 843 1)
Seguridad Social	341	524
Solidaridad Social	-	-
IMSS-COPLAMAR	35 768	17 319
ISSSTE	2 218	1 940

1) Hay disminución en relación al año anterior debido al decremento en los Asegurados Eventuales y del Campo.

FUENTE: Gobierno del Estado, Coordinación General de Salud, Unidad de Planeación y Evaluación.

MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
 ESTADISTICA EDUCATIVA DEL NIVEL PREESCOLAR
 -Inicio de Cursos-

AÑO ESCOLAR	TOTAL	CONTROL ADMINISTRATIVO		
		FEDERAL	ESTATAL	PARTICULAR
1984-1985				
Escuelas	17	16	1	-
Alumnos	610	494	116	-
Maestros	21	18	3	-
Grupos	35	32	3	-
Aulas	15	12	3	-
1985-1986				
Escuelas	17	16	1	-
Alumnos	662	560	102	-
Maestros	31	28	3	-
Grupos	35	32	3	-
Aulas	40	37	3	-
1986-1987				
Escuelas	26	25	1	-
Alumnos	700	613	87	-
Maestros	30	27	3	-
Grupos	46	43	3	-
Aulas	n d	n d	n d	-
1987-1988				
Escuelas	30	29	1	-
Alumnos	763	682	81	-
Maestros	34	31	3	-
Grupos	55	52	3	-
Aulas	20	17	3	-

n d: No disponible

FUENTE: Servicios Coordinados de Educación Pública en el Estado.

MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
 ESTADISTICA EDUCATIVA DEL NIVEL PRIMARIA
 -Inicio de Cursos-

AÑO ESCOLAR	TOTAL	CONTROL ADMINISTRATIVO		
		FEDERAL	ESTATAL	PARTICULAR
1984-1985				
Escuelas	157	134	23	-
Alumnos	10 263	7 968	2 295	-
Maestros	313	248	65	-
Grupos	35	32	3	-
Aulas	352	286	66	-
1985-1986				
Escuelas	123	102	21	-
Alumnos	9 913	7 653	2 260	-
Maestros	335	269	66	-
Grupos	35	32	3	-
Aulas	816	695	121	-
1986-1987				
Escuelas	170	149	21	-
Alumnos	9 944	7 775	2 169	-
Maestros	30	27	3	-
Grupos	46	43	3	-
Aulas	n d	n d	n d	-
1987-1988				
Escuelas	166	144	22	-
Alumnos	9 994	7 819	2 175	-
Maestros	329	256	73	-
Grupos	908	779	129	-
Aulas	350	283	67	-

n d: No disponible

FUENTE: Servicios Coordinados de Educación Pública en el Estado.

MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
 ESTADISTICA EDUCATIVA DEL NIVEL MEDIO BASICO
 -Inicio de Cursos-

AÑO ESCOLAR	TOTAL	CONTROL ADMINISTRATIVO		
		FEDERAL	ESTATAL	PARTICULAR
1984-1985				
Escuelas	7	1	1	4
Alumnos	904	264	343	297
Maestros	58	11	17	30
Grupos	26	6	9	11
Aulas	31	6	16	9
1985-1986				
Escuelas	8	1	3	4
Alumnos	811	198	406	207
Maestros	66	10	25	31
Grupos	28	6	12	10
Aulas	23	6	12	5
1986-1987				
Escuelas	8	1	4	3
Alumnos	760	138	525	97
Maestros	61	8	33	20
Grupos	29	6	16	7
Aulas	n d	n d	n d	n d
1987-1988				
Escuelas	11	7	3	1
Alumnos	817	298	510	9
Maestros	58	25	28	5
Grupos	28	13	14	1
Aulas	23	9	14	-

n d: No disponible

FUENTE: Servicios Coordinados de Educación Pública en el Estado.

MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
 ESTADISTICA EDUCATIVA DEL NIVEL MEDIO TERMINAL
 -Inicio de Cursos-

AÑO ESCOLAR	TOTAL	CONTROL ADMINISTRATIVO		
		FEDERAL	ESTATAL	PARTICULAR
1984-1985				
Escuelas	2	-	2	-
Alumnos	208	-	208	-
Maestros	16	-	16	-
Grupos	7	-	7	-
Aulas	8	-	8	-
1985-1986				
Escuelas	2	-	2	-
Alumnos	209	-	209	-
Maestros	17	-	17	-
Grupos	6	-	6	-
Aulas	8	-	8	-
1986-1987				
Escuelas	2	-	2	-
Alumnos	235	-	235	-
Maestros	16	-	16	-
Grupos	6	-	6	-
Aulas	n d	-	n d	-
1987-1988				
Escuelas	-	-	-	-
Alumnos	-	-	-	-
Maestros	-	-	-	-
Grupos	-	-	-	-
Aulas	-	-	-	-

n d: No disponible

FUENTE: Servicios Coordinados de Educación Pública en el Estado.

MUNICIPIO DE BADIRAGUATO
 ESTADISTICA EDUCATIVA DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR
 -Inicio de Cursos-

AÑO ESCOLAR	TOTAL	CONTROL ADMINISTRATIVO		
		FEDERAL	ESTATAL	PARTICULAR
1984-1985				
Escuelas	2	-	2	-
Alumnos	208	-	208	-
Maestros	16	-	16	-
Grupos	7	-	7	-
Aulas	8	-	8	-
1985-1986				
Escuelas	2	-	2	-
Alumnos	209	-	209	-
Maestros	17	-	17	-
Grupos	6	-	6	-
Aulas	8	-	8	-
1986-1987				
Escuelas	2	-	2	-
Alumnos	235	-	235	-
Maestros	16	-	16	-
Grupos	6	-	6	-
Aulas	n d	-	n d	-
1987-1988				
Escuelas	2	-	2	-
Alumnos	189	-	189	-
Maestros	18	-	18	-
Grupos	6	-	6	-
Aulas	8	-	8	-

n d: No disponible

FUENTE: Servicios Coordinados de Educación Pública en el Estado.

GLOSARIO DE TERMINOS

BANOBAS	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos
CAPFCE	Comité Administrador del Programa Federal de - Construcción de Escuelas
CEPES	Centro de Estudios Políticos, Económicos y So- ciales
CONAFRUT	Comisión Nacional de Fruticultura
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONASUPO	Compañía Nacional de Subsistencias Populares
CONEPOSIN	Consejo Estatal de Población de Sinaloa
COPLAMAR	Coordinación General del Plan Nacional para la Atención de Zonas y Grupos Marginados
DICONSA	Distribuidora CONASUPO, S. A.
DIF	Desarrollo Integral de la Familia
FIOSCOR	Fideicomiso de Obras Sociales para los Cañeros de Escasos Recursos
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INEA	Instituto Nacional para la Educación de los -- Adultos
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
SEMIP	Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraes- tatal
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SPP	Secretaría de Programación y Presupuesto
SRA	Secretaría de la Reforma Agraria
SSA	Secretaría de Salud

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ACKOFF RUSSELL, L.
"Un Concepto de Planeación de Empresas"
Editorial Limusa, 14a. Reimpresión. México 1991.
- 2.- ACKOFF RUSSELL, L.
"Rediseñando el Futuro"
Editorial Limusa, 9a. Reimpresión, México 1991.
- 3.- ARIAS GALICIA, FERNANDO
"Administración de Recursos Humanos"
Editorial Trillas, 13a. edición. México, 1988.
- 4.- BANCO DE MEXICO
"¿Qué es el FIRA?"
México, 1992.
- 5.- BANCO NACIONAL DE CREDITO RURAL, S. A. (BANRURAL)
"Resultados del Estudio sobre los Niveles del Empleo,
Subempleo y Desempleo en el Sector Rural".
México, 1979.
- 6.- BASSOLS BATALLA, ANGEL
"Geografía Económica de México. Teorías, Fenómenos Ge
nerales, Análisis Regional".
Editorial Trillas, 6a. edición. México, 1991.
- 7.- BASSOLS BATALLA, ANGEL
"Geografía, Subdesarrollo y Marxismo".
Editorial Nuestro Tiempo, 5a. edición, México, 1989.
- 8.- BASSOLS BATALLA, ANGEL
"Recursos Naturales de México".
Editorial Nuestro Tiempo, 21a. edición. México, 1991.

- 9.- BATAILLON, CLAUDE
"Las Regiones Geográficas de México".
Siglo XXI, 5a. edición. México, D. F., 1986.
- 10.- CANADA, JOHN R.
"Técnica de Análisis Económico para Administradores e Ingenieros".
Editorial Diana, 6a. edición, México, 1990.
- 11.- CONFEDERACION DE CAMARAS INDUSTRIALES (CONCAMIN).
"Directorio Industrial"
México, D. F., 1992.
- 12.- CONSEJO NACIONAL DE POBLACION (CONAPO).
"México Demográfico, breviarío 1980-1990".
Editado en los Talleres Gráficos de la Nación.
México, D. F., 1988.
- 13.- COORDINACION GENERAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL.
"Guía para la Formulación, Evaluación y Presentación de Proyectos Agroindustriales".
México, D. F., 1981.
- 14.- FERGUSON, C. E.
"Teoría Microeconómica".
Fondo de Cultura Económica. México, 1989.
- 15.- F.I.R.A. FIDEICOMISOS INSTITUIDOS EN RELACION CON -
LA AGRICULTURA EN EL BANCO DE MEXICO.
"Instructivos técnicos de Apoyo para la Formulación de Proyectos de Financiamiento y Asistencia Técnica".
Serie Agroindustrias Industrias de Frutas y Hortalizas, México, 1990.

- 16.- FONDO DE EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL (FONEI).
"Términos de Referencia para la Formulación de un
Estudio de Preinversión".
- 17.- FONDO DE GARANTIA Y DESCUENTO PARA LAS SOCIEDADES -
COOPERATIVAS.
"Formulación de Evaluación referido a Proyectos de
Bienes y Servicios".
- 18.- FONDO NACIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS (FONEP).
"Gufa para la Formulación y Evaluación de Proyectos
de Inversión".
Editado en los Talleres Gráficos de la Nación.
México, D. F., 1984.
- 19.- FONDO NACIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS (FONEP) Y
UNION MEXICANA DE ASOCIACIONES DE INGENIEROS (UMAI).
"La Ingeniería en la Producción de Alimentos".
Impreso en la Industria Gráfica Editorial Mexicana.
México, D. F., 1981.
- 20.- GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA.
SECRETARIA DE HACIENDA PUBLICA Y TESORERIA.
"Monografía del Municipio de Badiraguato del Estado
de Sinaloa".
Sinaloa, 1990.
- 21.- GOMEZ DOMINGUEZ, PABLO, CORTES GUZMAN, ARMANDO.
"Experiencia Histórica y Promoción del Desarrollo
Regional en México".
Nacional Financiera, S.N.C. 1a. edición, 1987.
- 22.- GONZALEZ CASANOVA, PABLO. AGUILAR CAMIN HECTOR COORD.
"México Ante la Crisis".
Editorial Siglo XXI, 5a. edición. México, 1991.

- 23.- GONZALEZ DE LA ROSA, JESUS.
"Diseño de una metodología para evaluar el impacto de la capacitación en la empresa".
Cuadernos INET No. 23, México, 1982.
- 24.- GUTIERREZ, ALFREDO F.
"Los Estados Financieros y su Análisis".
Sección de Obras de Economía. Fondo de Cultura Económica. México, 1980.
- 25.- HANSEN, ROGER D.
"La Política del Desarrollo Mexicano".
Siglo XXI, 13a. edición. México, D. F., 1983.
- 26.- HERNANDEZ DIAZ, EDGAR ALFONSO.
"Proyectos Turísticos. Formulación y Evaluación".
Editorial Trillas, México, 1983.
- 27.- INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL (ILPES).
"Ensayos sobre Planificación Regional del Desarrollo".
México, 1980.
- 28.- INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL (ILPES).
"Guía para la Formulación y Evaluación de Proyectos".
Siglo XXI. Editores. México, 1988.
- 29.- INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL (ILPES).
"Guía para la presentación de Proyectos".
Editorial Siglo XXI, 11a. edición. México, 1988.

- 30.- INSTITUTO MEXICANO DE EJECUTIVOS DE FINANZAS, A. C.
(IMEF).
"EJECUTIVOS DE FINANZAS. Reexpresión de Información
Financiera, Evaluación de Proyectos de Inversión, Op-
timización del Uso del Financiamiento Local, Prácti-
cas y Tendencias de Compensación a Ejecutivos".
Boletín - Año XI, núm. 3. México, 1982.
- 31.- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFOR-
MATICA.
"XIII Censo Industrial Resultados definitivos".
Censos Económicos 1989. México, 1991.
- 32.- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFOR-
MATICA.
"XI CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, 1990"
"Sinaloa" Resultados definitivos tabulados Básicos.
México, 1991.
- 33.- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFOR-
MATICA.
"XI CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, 1990."
"Sinaloa" Resultados definitivos, datos por localidad
(integración territorial). México, 1991.
- 34.- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFOR-
MATICA
"Censos Económicos 1989".
Resultados Oportunos del Estado de Sinaloa.
México, 1991.
- 35.- "Ley del Impuesto sobre la Renta 1990.
Edición Libros Económicos. Editorial Olguín.
México, 1990.

- 36.- "Ley Federal del Trabajo".
Editores Mexicanos Unidos, S. A.
México, 1990.
- 37.- LEWIS, W. ARTHUR.
"Teoría del desarrollo económico".
Sección de Obras de Economía. Fondo de Cultura Económica. Bogotá, Colombia, 1976.
- 38.- LOPEZ VEGA, ALFONSO.
"Manual de Funciones de los Organos Administrativos de la Sociedad Cooperativa de Producción".
Instituto Politécnico Nacional. UPICSA, Tesis de Licenciatura. México, 1983.
- 39.- MIKLOS, TOMAS, TELLO MA. ELENA
"Planeación Prospectiva" Una Estrategia para el Diseño del Futuro. Fundación Javier Barros Sierra. Centro de Estudios Prospectivos, 1a. edición, México, - 1991.
- 40.- NACIONAL FINANCIERA, S. N. C.
"Colección de temas de Administración Para Microindustrias"
Guía para el Empresario Programa de Apoyo Integral a la Microindustria.
NAFINSA. México, 1992.
- 41.- O. GILL, JAMES
"Como comprender los Estados Financieros".
Grupo Editorial Iberoamerica, S. A. de C. V.
1a. edición. México, 1992.
- 42.- ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS (OEA).
"Evaluación de Proyectos".
México, D. F., 1985.

- 43.- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU).
"Manual de los Proyectos de Desarrollo Económico".
México, D. F., 1988.
- 44.- ORTEGA BLAKE, J. ARTURO.
"Planeación y Planificación".
Editorial Edicol, S. A. México, 1982.
- 45.- PODER EJECUTIVO FEDERAL.
"Plan Nacional de Desarrollo. Informe de Ejecución
1988".
México, 1988.
- 46.- SANTOS, MILTON
"Geografía y Economías Urbanas en los Países Subde-
sarrollados".
Editorial OIKOS TAU, S. A. 1a. edición.
Barcelona, España 1973.
- 47.- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
S.A.R.H.
"El Desarrollo Agroindustrial y la Economía Interna".
Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.
México, D. F., 1989.
- 48.- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
S.A.R.H.
"El Desarrollo Agroindustrial y la Economía Campesina".
Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.
México, D. F.
- 49.- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
S.A.R.H.
"Desarrollo Agroindustrial, Tecnología y Empleo".
Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.
México, D. F., 1989.

- 50.- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
"Términos de Referencia para la Formulación y Evaluación de Proyectos Agroindustriales (Nivel Factibilidad)". México, D. F., 1989.
- 51.- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO (S.P.P.)
"Cinco regiones de México". Estudio Comparativo.
Dirección General de Estadística.
México, D. F., 1978.
- 52.- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO (S.P.P.)
"Escenarios Económicos de México 1981-1985. Perspectivas de Desarrollo para Ramas Seleccionadas".
México, 1981.
- 53.- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO (S.P.P.)
"Sistema de Cuentas Nacionales".
Tomo II, 1980-1982.
México, D. F.
- 54.- SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL (S.T.P.S.)
"Manual de Orientación para Cooperativas Industriales", Comisión Intersecretaríal para el Fomento Cooperativo.
México, 1989.
- 55.- SEO BERNARD KK WINGER J.
"Economía Empresarial".
UTEHA Unión Tipografica Editorial Hispano Americana, S. A. de C. V., 1a. reimpression, México, 1983.
- 56.- SHAO, STEPHEN P.
"Estadística para Economistas y Administradores de Empresas".
México, D. F., 1986.

- 57.- "Sociedades Mercantiles y Cooperativas".
Editorial Porrúa. México, 1992.
- 58.- SOTO RODRIGUEZ, Y COLS. HUMBERTO.
"La Formulación y Evaluación Técnico-Económica de -
Proyectos Industriales".
Editovisual CENETI, 3a. edición, México, 1988.
- 59.- UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO (UAM). Facultad de
Economía.
"La Formulación y Evaluación Técnico-Económica de -
Proyectos Industriales". Seminario de Economía de la
Producción, febrero 1988. México, D. F.
- 60.- VARIOS AUTORES.
"Bases para la Planeación Económica y Social de Mé-
xico". Editorial Siglo XXI. México, 1990.
- 61.- VERNON, RAYMOND.
"El Dilema del Desarrollo Económico de México".
Editorial Diana. México, D. F., 1988.
- 62.- VILLEGAS, EDUARDO.
"La Información Financiera en Administración de
Empresas".
Editorial Laro. México, 1986.
- 63.- WILLIAM J. STANTON, MICHEL J. ETZEL, BRUCE J. WALKER
"Fundamentos de Marketing".
Editorial Mc Graw Hill, 9a. edición, México, 1992.