

59  
291

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ECONOMIA**

**LA INDUSTRIALIZACION DE LA CARNE DE POLLO  
COMO UNA ALTERNATIVA AL PROBLEMA  
ALIMENTARIO NACIONAL  
(PROYECTO DE INVERSION EN QUERETARO)**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
P R E S E N T A N :  
NORMA ANGELICA GALLARDO BOLAROS  
MA. DOLORES ARELLANO SESMAS**

**DIRECTOR DE TESIS: ING. JAVIER RUIZ LOPEZ.**

**MEXICO, D. F.**

**1996**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

**AL MTR. HORACIO FLORES DE LA PEÑA**

**A LA ASOCIACION DE EXALUMNOS DE LA FACULTAD DE ECONOMIA Y EN  
ESPECIAL AL LIC. JUAN MARIO BELTRAN VALLE**

**AL LIC. JUAN PABLO ARROYO ORTIZ**

**A NUESTRO PROFESOR Y AMIGO ING. JAVIER RUIZ LOPEZ**

**AL LIC. JAVIER MEXICANO MARTINEZ  
LIC. REYNALDO LOPEZ MARTINEZ  
LIC. JUAN JOSE ALVAREZ HERNANDEZ**

**GRACIAS**

**NORMA Y DOLORES**

**LA INDUSTRIALIZACION DE LA CARNE DE POLLO COMO UNA ALTERNATIVA AL  
PROBLEMA ALIMENTARIO NACIONAL  
(PROYECTO DE INVERSION EN QUERETARO)**

**INDICE**

<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>i</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I. La Problemática alimentaria, 1970-1984</b>	
1. Aspectos Generales de la Alimentación .....	4
1.1. Definición de alimentación .....	4
1.2. Definición de nutrición .....	7
1.3. Especificaciones nutricionales .....	8
2. Aspectos de la Situación Alimentaria a Nivel Mundial .....	15
2.1. Parámetros del problema .....	20
2.2. Seguridad alimentaria .....	25
<b>CAPITULO II. Aspectos de la Planificación Alimentaria en México, 1970-1984</b>	
1. La Situación Alimentaria a Nivel Nacional .....	40
1.1. Importancia de la Alimentación en el Desarrollo Económico y Social .....	40
1.2. El Marco Nacional .....	41
2. Políticas implementadas por el Estado en materia de Alimentación .....	46
2.1. 1970 - 1976 .....	46
2.2. 1976 - 1982 .....	50
2.3. 1982 - 1988 .....	60
2.3. 1988 - 1994 .....	66
3. El Marco Legal de la Alimentación en México .....	74
3.1. Revisión General .....	74
<b>CAPITULO III. Proyecto de inversión para la instalación de una planta productora de jamón a base de carne de pollo. Estudio de Mercado</b>	
1. Definición, características e importancia de la industria alimentaria .....	85
1.1. La industria alimentaria en el desarrollo económico de México .....	87
1.2. La industria de carnes frías y embutidos .....	88
1.3. Importancia del consumo de proteínas de origen animal en la alimentación de la población mexicana .....	90

<b>2. Estudio de mercado</b> .....	<b>95</b>
<b>2.1. El producto en el mercado</b> .....	<b>95</b>
2.1.1. Producto principal .....	95
2.1.2. Composición y características .....	96
2.1.3. Usos .....	99
2.1.4. Productos sustitutos .....	99
2.1.5. Productos complementarios .....	99
<b>2.2. Área de mercado o zona de influencia del proyecto</b> .....	<b>100</b>
2.2.1. Ubicación Geográfica .....	101
2.2.2. Población consumidora .....	101
2.2.3. Ingreso del consumidor .....	102
<b>2.3. Análisis de la demanda</b> .....	<b>103</b>
2.3.1. Análisis histórico de la demanda y factores que determinan su comportamiento .....	103
2.3.2. Demanda histórica .....	107
2.3.3. Demanda futura .....	113
<b>2.4. Análisis de la oferta</b> .....	<b>115</b>
2.4.1. Comportamiento histórico de la oferta .....	115
<b>2.5. Balance oferta-demanda</b> .....	<b>118</b>
<b>2.6. Comercialización</b> .....	<b>120</b>
<b>2.7. Precios</b> .....	<b>122</b>

#### **CAPITULO IV. Estudio Técnico**

<b>1. Localización y tamaño</b> .....	<b>123</b>
<b>1.1. Macrolocalización</b> .....	<b>123</b>
1.1.1. Aspectos geográficos .....	123
1.1.2. Aspectos socioeconómicos y culturales .....	124
1.1.3. Infraestructura .....	125
1.1.4. Aspectos económicos .....	126
<b>1.2. Microlocalización</b> .....	<b>128</b>
<b>2. Tamaño y sus factores condicionantes</b> .....	<b>129</b>
2.1. Mercado actual y futuro .....	129
2.2. Disponibilidad de materias primas e insumos .....	130
2.3. Tamaño de la planta .....	131
2.4. Programa de producción .....	131
<b>3. Ingeniería del proyecto</b> .....	<b>132</b>
3.1. Materias primas .....	132
3.2. Proceso de producción .....	134
3.3. Maquinaria y equipo .....	140
3.4. Requerimiento de insumos y servicios .....	141
3.5. Obra civil .....	144
3.6. Cronograma de instalación, construcción y puesta en marcha .....	146
3.7. Organización .....	147

## **CAPITULO V. Estudio Financiero**

<b>1. Las Inversiones en el Proyecto</b> .....	<b>152</b>
<b>2. Presupuestos de Operación</b> .....	<b>154</b>
<b>3. Depreciaciones y Amortizaciones</b> .....	<b>158</b>
<b>4. Estructura del Capital</b> .....	<b>160</b>
<b>5. Amortización del Crédito</b> .....	<b>161</b>
<b>6. Los Estados Financieros Proforma</b> .....	<b>162</b>
<b>6.1. Estado de Resultados Proforma</b> .....	<b>166</b>
<b>6.2. Flujo de Efectivo</b> .....	<b>167</b>
<b>6.3. Estado de Origen y Aplicación de Recursos</b> .....	<b>168</b>
<b>6.4. Balance General Proforma</b> .....	<b>170</b>
<b>7. Clasificación de Costos y Gastos</b> .....	<b>171</b>
<b>8. Punto de Equilibrio</b> .....	<b>173</b>

## **CAPITULO VI. Evaluación del Proyecto**

<b>1. Cálculo del Flujo Neto de Efectivo</b> .....	<b>177</b>
<b>2. Cálculo del Valor Actual Neto</b> .....	<b>179</b>
<b>3. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno</b> .....	<b>183</b>
<b>4. Relación Beneficio-Costo</b> .....	<b>187</b>
<b>5. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)</b> .....	<b>188</b>
<b>6. Periodo de Recuperación de la Inversión a Valor Presente. (PRIV)</b> .....	<b>189</b>
<b>7. Análisis de Sensibilidad</b> .....	<b>192</b>

<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>208</b>
---------------------------	------------

## JUSTIFICACION

El hambre es un fenómeno social provocado por una utilización inadecuada de las posibilidades y recursos naturales de un país, así como por una desigual distribución de los productos obtenidos. La lucha contra el hambre y su posible eliminación es un objetivo realizable dentro de los límites de las capacidades humanas y naturales; la Economía se ocupa de este tipo de problemas en cuanto a su relación con la distribución equilibrada de los bienes para el bienestar humano, y en la medida que este problema ocasiona otras dificultades al hombre como ente productivo y pone límites a su desarrollo dentro de la estructura económica y social.

Dada la trascendencia de la alimentación en cuanto al desarrollo económico y social de una nación, no puede subestimarse lo importante de localizar vías de solución a los problemas alimentarios y nutricionales del país, a la vez que una salida a la crisis por la que atraviesa el país debe buscarse atacar los problemas de la desnutrición y el hambre que aquejan a la población.

En todos los países, la alimentación desempeña un papel primordial para que los individuos puedan desarrollar sus capacidades físicas e intelectuales, por lo que nuestro país necesita incrementar tanto su producción como su productividad, buscar nuevos productos nutritivos y económicos que no deagsten el ingreso, para obtener una alimentación acorde a los requerimientos, sin embargo, los alimentos que cumplen con estas características presentan en muchas ocasiones precios elevados que afectan al consumidor.

El presente trabajo se plantea como hipótesis principal que la industrialización de la carne de pollo, concretamente la elaboración de jamón, es una alternativa viable para satisfacer las crecientes necesidades alimentarias de la población mexicana por ser el jamón de carne de pollo una buena opción para el consumo debido a su nivel nutritivo y protéico, así como a su carácter de complemento en la alimentación del consumidor de bajos ingresos, al ser un producto con alto contenido de proteína animal a bajo precio. Se

plantea también que la industrialización de la carne de pollo constituye una actividad más productiva en relación con otros productos similares. De acuerdo con lo anterior, se intenta demostrar que es posible introducirlo al mercado ya que ofrece mayores beneficios contra los productos de carne de cerdo y otras aves, al tiempo que es una inversión productiva.

La crisis que caracteriza al sector agropecuario podría solucionarse mediante la integración de las actividades agrícolas e industriales orientada a fines específicos como la producción para satisfacer las necesidades alimentarias internas en base a la utilización de recursos que son abundantes en nuestro país.

Actualmente el mercado nacional de embutidos y carnes frías se caracteriza por la utilización de productos y subproductos de carne de cerdo. Por lo que respecta a productos sustitutos encontramos la carne de pavo y otras aves, las cuales abastecen el mercado a través de empresas transnacionales. El proyecto de inversión pretende establecer la introducción de sustitutos a base de carne de pollo elaborados en nuestro país, que pueden constituirse como un complemento a la dieta. El producto principal es el jamón de pollo que por sus características propias logrará un impacto directo en el mercado al ofrecer mejores precios, calidad, y nivel protéico que comparadas con la de los productos antes mencionados nos permiten considerar al proyecto útil social y económicamente. Asimismo, se busca que el proyecto sea una fuente generadora de empleo y demandante de volúmenes importantes de aves en la región.



**El fin supremo de la Economía como ciencia y como práctica en la política pública es satisfacer las necesidades del ser humano como individuo y como sociedad al máximo permisible por los recursos disponibles en el dominio de sus instituciones; procurar que el nivel de vida de los seres humanos se desarrolle igual o mayor que el de ayer es un objetivo cuyo logro es una obligación secular de los economistas, un objetivo cuya renuncia bajo cualquier circunstancia o momento, implica el fracaso de la ciencia económica y de sus aplicaciones.**

**Noriega y Arroyo, 1995.**

## **CONCLUSIONES**

- 1. El tema alimentario ha cobrado importancia en la actualidad no por ser nuevo sino por haberse llegado a situaciones críticas sin precedentes en muchos de sus aspectos. A nivel mundial se experimenta un notable crecimiento del hambre y la desnutrición, así como una gran concentración de la producción de alimentos básicos en unos pocos países desarrollados, que manejan las existencias y concentran el poder comercial de exportación.**
- 2. La seguridad alimentaria debe ser un asunto prioritario de la política social y de especial atención para mantener el equilibrio entre los integrantes del sistema económico nacional. Deben buscarse alternativas para garantizar la suficiencia, disponibilidad y acceso a los alimentos; la seguridad alimentaria no puede confiarse a los mecanismos que supuestamente logran la operación automática de los mercados, sólo podrá lograrse si prevalecen los intereses nacionales por encima de los internacionales. Se requiere una política macroeconómica congruente en lo teórico y comprometida en lo social.**
- 3. La inseguridad alimentaria, la falta de atención y descuido del sector productor de alimentos son el resultado de políticas macroeconómicas que merecen una revisión profunda. No sólo se requiere de un contexto macroeconómico de políticas para combatir la pobreza, sino también de una acción específica en los aspectos individuales y domésticos. La búsqueda de la seguridad alimentaria exige un conjunto bien definido de prioridades y de distintos tipos y combinaciones de medidas en cada momento y lugar.**
- 4. Las diversas estructuras socioeconómicas existentes entre lugares, países y regiones explican los resultados tan variables que presentan las políticas estatales y los procesos de modernización aparentemente similares. Dichas diferencias deben ser consideradas cuando se diagnostican los problemas o se proponen las medidas**

correctivas a los mismos; condiciones como el tamaño del país, las presiones demográficas sobre los recursos naturales, y los niveles de desarrollo socioeconómico, no son obstáculos insalvables, ni determinan por sí mismas el éxito o el fracaso de las políticas aplicadas.

5. El tipo de actividades agropecuarias e industriales necesarias para satisfacer las necesidades populares no son precisamente las que se requieren para penetrar en los mercados mundiales, pero se debe estimular a ambas y procurar que sean eficaces en relación a los estándares internacionales. En este sentido, las políticas y estrategias implementadas por el Estado siempre han sido un factor crucial cuando se ha mejorado o empeorado la situación alimentaria en cualquiera de sus dimensiones.

6. Los grandes objetivos de un sistema alimentario deben ser logro simultáneo y permanente de la seguridad alimentaria, así como la garantía a toda la población del acceso a los alimentos esenciales para el pleno desarrollo de sus potencialidades biológicas e intelectuales. Un sistema tal debe ser suficiente, confiable, autónomo, sustentable y equitativo. Todo plan sectorial o regional debe considerar los aspectos humanos, sociales y ecológicos implícitos, y no sólo los costos y beneficios económicos. Los planes deben contribuir a que se inicien o se aceleren los programas de desarrollo social, para lo cual la inversión en el recurso humano es muy importante. Deben atenderse primordialmente las necesidades de los infantes y las mujeres embarazadas; para estos programas se requiere un mayor suministro de alimentos con alto contenido de proteínas y consideramos que, a la larga, una de las mejores maneras de lograrlo será la expansión de la industria pecuaria en los países subdesarrollados.

7. La crisis económica nacional comprende la crisis alimentaria por lo cual en ésta última repercuten los problemas estructurales de la economía que se han generado a través de los años y sobre todo posteriores a la década de los setenta. A partir de 1982 la implementación de políticas de ajuste macroeconómico que plantean el saneamiento de las finanzas públicas (con base en la reducción del gasto público), la apertura de la

economía a los mercados externos, la búsqueda de nuevas formas para financiar el desarrollo económico, la disminución del papel del Estado como principal regulador de la actividad económica y la creciente importancia del sector privado como motor de la economía no han traído como consecuencia en términos generales el bienestar de la población pues no han atendido sus necesidades básicas, se ha restado importancia a la autosuficiencia alimentaria como parte de la seguridad alimentaria nacional y los apoyos al sector productor de alimentos han disminuido.

8. El campo mexicano enfrenta en la actualidad la crisis más grave desde la Revolución Mexicana. Ello en parte es el resultado de la política de modernización del gobierno que por medio de la apertura comercial, el retiro del estado de la fase productiva y comercial, la desregulación del estado y otras medidas, no tomó en cuenta el papel estratégico de los sectores agrícola y ganadero dentro de la sociedad. La política en este periodo ha tratado de reducir la producción nacional incluso a niveles mínimos.

9. Ante la crisis financiera, los niveles de desempleo y el abatimiento de la producción en todos los sectores de la economía, se hace necesario proponer medidas para disminuir los riesgos y problemas ocasionados a la población por una alimentación deficiente. Uno de los problemas nacionales que no se ha podido solucionar en forma satisfactoria, consiste en el bajo nivel nutricional de la gran mayoría del pueblo mexicano, situación que es un gran problema de salud pública y que debería constituir uno de los puntos medulares de los objetivos del país para los años venideros. El problema de la alimentación tiende a agravarse también por la limitación de las superficies laborables, los bajos rendimientos de muchos cultivos, la falta de una industria propia para procesar los productos naturales y animales, el ingreso insuficiente de la población en general, pues es claro que una producción suficiente de alimentos no basta si al tiempo no se apoya la capacidad adquisitiva.

10. Una estrategia de desarrollo que se base en políticas que busquen redistribuir el ingreso nacional y consolidar el mercado interno podría encontrar en la expansión y

modernización del sector agroalimentario un elemento de impulso importante, puesto que la industria alimentaria es muy sensible a modificaciones en la demanda y sus requerimientos menores de capital e insumos importados amplían la oferta de alimentos. En las políticas de fomento industrial son prioritarios aspectos como, la asistencia técnica, mejores canales de abasto y comercialización, y el acceso a créditos con intereses que puedan cubrir las empresas de acuerdo a sus posibilidades.

11. Es indiscutible el hecho de que el desarrollo agrícola es la clave para escapar de la dependencia alimentaria, y además, condición indispensable para el crecimiento de los otros sectores de la economía, es por ello que al considerar las reservas necesarias para alimentar a la humanidad, tendemos a pensar en los productos que se obtienen del campo; sin embargo, sólo una parte de los productos alimenticios de origen vegetal pueden ingerirse sin someterse a un proceso posterior, por lo que es necesario tener presente otras formas de las que disponen los humanos para obtener alimentos, como es el aprovechamiento de los productos de origen animal.

12. En México existe una gran cantidad de recursos naturales que no se utilizan, dejando de lado los beneficios que podrían obtenerse mediante su empleo adecuado y dirigido a necesidades específicas. La industrialización de la carne de pollo bajo la forma de jamón es un ejemplo de ello, pues es una actividad muy productiva desde el punto de vista económico, al no requerir grandes inversiones y arrojar importantes beneficios tanto para el empresario y como para la población.

### **13. En cuanto al proyecto de inversión**

#### **a) Estudio de Mercado**

El estudio de preinversión para una planta productora de jamón de pollo muestra que es posible producir el producto a nivel nacional, con un contenido importante de proteínas y a un bajo costo que lo hace accesible a la población. El estudio de mercado indica que se puede participar en la industria alimentaria ofreciendo este nuevo producto, ya que la demanda de los productos cárnicos ha ido en aumento. La situación de crisis y la apertura podrían en cierto momento limitar la expansión del producto, pues si bien el jamón de pollo en sí no se enfrentaría a la competencia, existen los productos de cerdo de consumo muy generalizado; aún así, la demanda insatisfecha es alta, lo que minimiza los riesgos en ese sentido, además del menor precio que se ofrece al consumidor.

El canal de distribución que se utilizará es fabricante-distribuidor minorista, que se considera como el más idóneo para la comercialización del producto, que se apoyará con una campaña importante de mercadotecnia. El precio de venta del jamón será de \$25.00/kg, que es muy bajo en relación con los productos existentes en el mercado, debido a las características del proceso de producción del jamón, que requiere de una gran cantidad de agua para su elaboración. El precio permite además recuperar costos y generar ingresos y utilidades suficientes.

#### **b) Estudio Técnico**

La empresa se ubicará en San Juan del Río, Querétaro, debido a la existencia de adecuadas condiciones para la producción y a la cercanía con el mercado de consumo. La construcción y puesta en marcha del proyecto se da en un plazo de 10 meses. Se considera un aprovechamiento del 60% para el primer año, 80% para el segundo y 100% para el tercer año, lo que equivale a producir 15,500 ton anuales

durante el horizonte del proyecto. La capacidad de producción está en función de la capacidad financiera y del mercado que se desea abarcar.

El proceso de producción tendrá un carácter semiautomatizado, lo que aplicado mediante un sistema de organización eficiente permite una adecuada coordinación entre las diferentes etapas. La principal materia prima es la carne de pollo, complementada con carne de res y cerdo en mínimas cantidades, así como harina de soya en la categoría de insumo auxiliar; las fuentes de materia prima serán las granjas avícolas establecidas en el estado de Querétaro. La maquinaria es en su mayor parte nacional, lo que no sucede con los productos de empaque, que son totalmente de exportación, aunque su costo es muy bajo.

#### c) Estudio Financiero

Del estudio financiero se concluye que durante todo el horizonte del proyecto se dispone de dinero en efectivo, al mantenerse saldos favorables en todos los años, lo cual permite hacer frente a los gastos de cada periodo. A partir de los ingresos y egresos se obtiene una utilidad creciente durante todo el horizonte del proyecto, lo cual es atractivo en términos de ganancias para los empresarios. La empresa cuenta con gran capacidad de pago para hacer frente a sus obligaciones crediticias, ya que el índice de cobertura es de 27 veces en promedio, lo que indica que el proyecto tiene solvencia financiera.

#### c) Evaluación del proyecto

La tasa de interés pactada para el financiamiento fue del 36%, tasa que equivale al costo del capital. El resultado del valor actual neto es positivo, de \$58,840,260 para el empresario y de \$69,630,341 para el proyecto. La tasa interna de retorno es del 80.6% para el empresario y de 91.93% para el proyecto, lo que muestra que se tiene utilidad bastante aceptable, mayor que la tasa de interés que pagan los bancos. Por cada peso invertido se obtiene una utilidad de \$16.35, la relación beneficio-costos es

mayor que la unidad, por lo que el proyecto se acepta. El horizonte del proyecto es de 10 años, la inversión total inicial es de \$24,814,021, lo cual se recupera a poco más de un año a valor presente, es un periodo de corto plazo que favorece al proyecto.

La industria dedicada a la fabricación de carnes frías y embutidos es una de las más rentables en el ramo de los alimentos, debido de manera fundamental a la gran cantidad de líquido que se adiciona a la materia prima mediante distintos procesos (45.22 % del producto final es agua adicionada con sal y componentes químicos). Esto se comprueba también en el caso del jamón de pollo, lo que revela al proyecto como altamente viable, como se demostró con los datos obtenidos para realizar la evaluación del proyecto. La Tasa Interna de Retorno, por ejemplo, es inicialmente de 284.95%, cantidad muy elevada para cualquier otro tipo de proyecto que no presente las características de éste, que permite producir con costos muy bajos en cuanto a materiales de empaque, insumos auxiliares e incluso combustible. Además la inversión requerida es baja y no implica un gran empleo de recursos.

Así, las utilidades obtenidas desde el punto de vista financiero son lógicamente muy altas desde el inicio de operación del proyecto (para el primer año de operación la utilidad neta es de \$81,503,272, cifra tres veces mayor que la inversión inicial de \$24,814,021), por lo que el tiempo de recuperación de la inversión es muy breve (poco más de tres meses).

No hay que perder de vista que uno de los propósitos de este estudio ha sido el de buscar un alimento rico en proteínas con bajos niveles de grasa y colesterol, elementos nocivos para la salud, a un precio accesible y que pueda constituirse como una alternativa para el consumo generalizado de la población. Es por ello que de acuerdo con este objetivo se decidió realizar ciertas modificaciones a las características tradicionales del jamón en cuanto a la cantidad de materia prima necesaria para producirlo, por ejemplo, si para el año 3, se produce un total de 15,500 ton de producto terminado, se requiere 54.78% de carne, esto es, 8,491 ton (de las cuales 7,217 son de pollo, 849 de cerdo y 424 de res), pero existe la opción de



disminuir la cantidad de agua que se agrega en el proceso de producción para que el producto contenga mayor proporción de carne; para un jamón con 65% de carne, se requieren 13,175 ton de materia prima (11,198 ton de carne pollo, 1,317 de cerdo y 658 de res); asimismo, se incrementará la cantidad requerida de insumos auxiliares (sal y demás componentes). El porcentaje de carne no puede ser mayor dadas las características que debe presentar el producto para su consumo y a fin de no alterar su consistencia propia.

Se realizaron además algunos cambios en cuanto al precio del producto. El precio en el mercado del jamón de pollo se fijó inicialmente en \$28.00 por un kilogramo, y se disminuyó posteriormente a \$25.00/Kg (-11%) para así hacerlo más accesible al consumidor, en vista de las ventajas que presenta el producto en comparación con la carne fresca y de sus cualidades nutritivas.

El jamón de esta manera obtenido cumple ampliamente las expectativas de carácter social del proyecto, con una disminución de las utilidades que se busca aún permita presentar al proyecto como atractivo para el inversionista.

Por lo mencionado se puede decir que el proyecto es rentable, ya que los principales aspectos como demanda creciente, aceptable capacidad financiera y rentabilidad de la empresa lo presentan como viable.

14. Es importante hacer algunos comentarios sobre los efectos del Tratado de Libre Comercio en el sector agropecuario y por ende en la alimentación del pueblo mexicano en general, tomando en cuenta las desiguales condiciones de competitividad de los tres países. México presenta un déficit crónico en cereales, oleaginosas, leche, carne y huevo, por lo tanto es difícil que con el TLC pueda aumentar la producción interna, ello implica que se aumentará la dependencia alimentaria, así como la introducción de industrias extranjeras en la rama. El enfoque liberalizador de la política comercial no puede, en términos generales, aplicarse a las actividades agropecuarias en el país debido a los graves problemas estructurales que se manifiestan en el abasto,

comercialización, escasa inversión, falta de infraestructura y rezago tecnológico, por mencionar sólo algunos. La demanda de alimentos en los próximos años estará sujeta a la importación y a los cambios productivos en la agricultura de cultivos básicos, que dependerán a su vez de la política para el sector agropecuario, así como de la dinámica de la economía y de la inserción de la misma en el contexto internacional.

Sin embargo, no puede igualarse la política agrícola con la política alimentaria, y no se puede postular una seguridad alimentaria sin antes definir cuáles son los agentes sociales involucrados en el proceso y las relaciones entre ellos. Es importante mencionar que el sistema agroalimentario quedará definido más bien por la integración de una estructura productiva, una gama de modelos de consumo y las vínculos de estos con su entorno político y financiero.

15. Debemos estar concientes de que el problema de la alimentación en México no se va a solucionar con el simple incremento de la producción de los artículos básicos para el consumo humano, sólo será posible solucionar este problema mediante una participación equilibrada de todos los sectores de la actividad económica nacional; la industrialización de los productos agrícolas, pecuarios y silvícolas parece ser el camino más viable a seguir para lograr el objetivo de dar empleo remunerado a los trabajadores y fortalecer su capacidad adquisitiva para que obtengan satisfactorios esenciales. Además del poder adquisitivo se requieren mecanismos eficaces de distribución que permitan el consumo de la población; por otra parte, la importancia del problema justifica muchas veces el empleo de subsidios a los precios de venta y/o de producción. La solución de la problemática alimentaria a nivel nacional exige mejoras en los niveles de ingreso y en la inequitativa distribución del mismo que ha caracterizado a México, así como garantizar a la población condiciones más adecuadas de salud, vivienda y educación. Con este fin se requiere actuar en la producción, transformación, distribución y consumo como partes importantes del proceso mediante el cual los alimentos llegan a la población; la estrategia alimentaria debe considerar las necesidades sociales y no sólo la demanda efectiva, es en este sentido que el acceso a los nutrientes básicos indispensables no debe ser visto como

**una labor de carácter asistencial, pues la alimentación de la población puede por la vía de la demanda, jugar un papel importante en el estímulo de las actividades primarias e industriales.**

## **INTRODUCCION**

A lo largo de su existencia, el hombre ha centrado su preocupación en un aspecto fundamental que consiste en garantizar su propia supervivencia y es por ello que pocos son los campos que como el de la alimentación, jamás han podido reducir su importancia y prioridad. La vida misma no es posible si no se cumplen los mínimos requerimientos nutricionales y desde las primeras manifestaciones de la vida humana hasta la actualidad se ha observado una estrecha vinculación entre el fracaso de los proyectos históricos y la inexistencia de bienes de consumo indispensables.

En este sentido siempre han sido fundamentales aspectos como la producción de alimentos para satisfacer las necesidades más inmediatas de la población, la seguridad en la disponibilidad de alimentos, el adecuado contenido nutricional de los mismos y la correcta combinación de los distintos nutrientes para garantizar a todos los habitantes de un país por lo menos los niveles mínimos de bienestar en materia alimentaria para cubrir sus requerimientos básicos y facilitar así todo proceso de desarrollo económico y social

Los requerimientos actuales en materia de alimentación plantean la necesidad de combinar los recursos naturales con aquellos que proporciona la tecnología, a fin de facilitar al hombre obtener y conservar sus alimentos.

En el presente trabajo se analiza en un primer momento la situación que ha prevalecido en materia alimentaria a partir de la década de los setenta partiendo de lo general en el nivel mundial, a lo particular en el caso de México, para lo cual se considera la mayor cantidad de elementos posibles con el fin de respaldar la propuesta de industrialización de la carne de pollo como alternativa para aprovechar los recursos disponibles a favor de una mejor alimentación.

En el primer capítulo se revisan brevemente ciertos aspectos relacionados con la situación alimentaria a nivel mundial a partir de la década de los setenta y se definen conceptos importantes para facilitar el análisis de otros elementos a lo largo del trabajo.

El segundo capítulo está dedicado al estudio de México. Se realiza un breve análisis de la situación general de la economía para analizar las repercusiones de la crisis económica en el nivel de vida de la población y en concreto en materia de alimentación, con énfasis en el papel que ha tenido el Estado en el desarrollo del país como el ente encargado de vigilar y proporcionar condiciones adecuadas para la alimentación de la población; se estudian los planes y programas implementados para tal efecto y sus resultados.

En el tercer capítulo se revisa la situación de la industria alimentaria en México y se plantea la industrialización de la carne de pollo como una alternativa para satisfacer las necesidades de consumo básico, con base en el estudio previo de las condiciones nutricionales de la población y sus deficiencias. Posteriormente se realiza el estudio de prefactibilidad para instalar una planta productora de jamón de pollo y así comprobar lo viable de la propuesta. En este capítulo se inicia con el estudio de mercado correspondiente.

El cuarto capítulo comprende el estudio técnico del proyecto, en el que se analizan todos aquellos aspectos relacionados que condicionarán o facilitarán de alguna manera el desarrollo del proyecto.

En el quinto capítulo se realiza el estudio financiero, con el objeto de ordenar y sistematizar la información para obtener, mediante el empleo de herramientas contables, las cifras que indiquen el estado general de la empresa.

En el sexto capítulo se efectúa la evaluación económica del proyecto, a fin de obtener los indicadores que permitan considerar a la propuesta viable, susceptible de modificarse o inviable definitivamente. Este capítulo es fundamental ya que es a partir de

**la correcta evaluación de las opciones que se decide adecuadamente sobre los recursos financieros y materiales que involucra la realización de un proyecto**

## **CAPITULO I. La Problemática Alimentaria, 1979 - 1994**

La brecha que separa al mundo actual, en que cientos de millones de personas sufren hambre y malnutrición, de un mundo bien alimentado representa una medida del sufrimiento humano, no del desarrollo. Es una brecha que la humanidad en su conjunto tiene la oportunidad de salvar, pero los progresos en la producción de alimentos no bastan para lograrlo.

FAO, 1995

### **1. Aspectos generales de la Alimentación**

#### **1.1. Definición de alimentación:**

La alimentación se refiere a la actividad del ser humano que consiste en ingerir una amplia variedad de elementos presentes en la naturaleza a fin de que el organismo cuente con los insumos necesarios para vivir (vitaminas, proteínas, azúcares y grasas).<sup>1</sup>

El concepto de alimentación incluye tanto los procesos productivos como distributivos de alimentos, los valores culturales de los mismos, las prácticas y hábitos de consumo alimentario y la nutrición misma.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Cámara de Diputados, LV Legislatura El Derecho Constitucional a la Alimentación Comisión de Distribución y Abasto de Bienes de Consumo y Servicios, Julio de 1994. P. 27-28

<sup>2</sup> Ministerio, Gobierno La Salud y los Alimentos, P.10

**Alimentos:** Son sustancias químicas en estado natural o modificadas por la industria que se emplean para satisfacer el hambre o la sed debido a la acción de sus componentes sobre las funciones fisiológicas básicas del ser humano.

Los alimentos han sido clasificados de diversas maneras:

- 1) Por sus componentes químicos se dividen en: proteicos, hidrocarbonados y grasos
- 2) Por sus características físicas se clasifican en: sólidos, semisólidos, blandos y líquidos.
- 3) Por las funciones fisiológicas que desempeñan se clasifican en: alimentos protectores de la salud (aquellos que tienen gran proporción de aminoácidos esenciales, vitaminas, minerales) y alimentos poco o nada protectores (que se refiere a los que contienen una mínima cantidad de estos compuestos).
- 4) Alimentos plásticos directos: se refiere a los que contienen un alta proporción de proteínas y de grasas.
- 5) Alimentos plásticos indirectos: los ricos en almidones y alimentos reguladores de la nutrición, que no producen calorías ni tejidos pero son esenciales para la salud y la vida normal, como el agua y la sal común.

Otra forma de clasificar los alimentos es la siguiente:

- 1) Alimentos de origen animal: leches, cremas, mantequillas, carnes, huevo y grasas derivadas de tejidos animales.
- 2) Alimentos de origen vegetal: frutas y vegetales frescos, frutas grasosas, cereales y derivados, leguminosas, azúcares, aceites y bebidas estimulantes (té, café, cerveza, pulque, etc.)
- 3) Alimentos de origen mineral: agua natural, aguas gasificadas, aguas minerales, hielo, hidróxido de calcio y sal común.
- 4) Especies y condimentos: Son sustancias sápidas y/o aromáticas que se emplean en pequeñas proporciones para sazonar los alimentos y modificar el color, sabor y aroma de las preparaciones.



**5) Complementos alimenticios:** Son sustancias producidas por la industria y constituyen un grupo intermedio entre los alimentos y los medicamentos. Los más importantes son las vitaminas y los aminoácidos. Estimulan el apetito, la digestión, el tránsito intestinal, etc., como están formados por azúcares, aminoácidos, grasas, sales minerales o vitaminas se emplean para llevar estos nutrimentos a los organismos que están o estuvieron sometidos por determinado tiempo a regímenes insuficientes.

El alimento por sí solo es un factor aislado, pero al momento de ponerse en contacto con el hombre se convierte en un factor activo capaz de nutrir el cuerpo humano. Como un ser biológico, compuesto por la mayoría de sustancias químicas básicas, el hombre no es diferente de otros seres, lo cual quiere decir que debe cubrir ciertas necesidades biológicas de fuentes externas a su cuerpo para que sobreviva, de ahí la importancia que tiene la adecuada ingesta de alimentos en el bienestar humano a todos los niveles.

Las etapas de la alimentación son las siguientes: Producción; comercialización y distribución; transporte y mercadeo; preparación y conservación doméstica; consumo.

En base a lo anterior podemos decir que el consumo de alimentos es de especial importancia debido:

- 1) A su efecto directo sobre el bienestar humano.
- 2) A su efecto indirecto sobre la producción, ejerciendo influencia sobre la capacidad del hombre para trabajar, y sobre su actitud hacia el trabajo.
- 3) A su efecto indirecto sobre el ingreso per cápita, a través de una influencia sobre la tasa de mortalidad y sobre el crecimiento demográfico.

Alimentar no es un acto inicial, no es sólo el proceso de consumo o la simple ingestión de alimentos, es el final de todo un proceso intensivo de transformación de la naturaleza y de la realidad socioeconómica, de movilización de recursos materiales y

humanos, de producción y de distribución para satisfacer necesidades primordiales. Encontrar una respuesta a los problemas de la alimentación es encontrar respuesta a los problemas del campo, de la industrialización, del empleo, la salud, la educación y el desarrollo económico.

## 1.2. Definición de nutrición

La nutrición hace referencia al estado fisiológico que presenta un organismo como resultado de una determinada ingesta de alimentos, de este aspecto depende el desarrollo biológico integral de los individuos, y para su medición requiere de análisis específicos pormenorizados (perímetro meso-braquial, estatura, talla, etc.)<sup>3</sup>

La nutrición puede definirse como una necesidad del hombre, que es algo común pero cuando es vista como un proceso mediante el cual llamamos a algo alimento incluye todos los factores psicológicos, sociales y económicos que gobiernan la elección de aquellos bienes con los que nos proveemos para nuestra alimentación.

Para incluir en una dieta una buena nutrición, hay que tomar en cuenta que ésta debe permitir el desarrollo del hombre en condiciones óptimas de sus potencialidades genéticas, las que se expresan en su talla y peso, en su capacidad física y en su desarrollo intelectual.

**Nutrimientos:** Son los principios nutritivos específicos de los alimentos que tienen acción directa sobre las funciones de alimentación, digestión, metabolismo y excreción; desempeñan funciones calorigénicas, plásticas o reguladoras y se conocen como proteínas, glúcidos y lípidos, vitaminas y minerales.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Cámara de Diputados. Op. Cit

<sup>4</sup> Quiéza Olascoaga, José Alimentación Normal del Mexicano, S.E.P, 1983. P.20

Alimentación y nutrición son conceptos estrechamente vinculados mediante los cuales se puede alcanzar un desarrollo social, por lo que es importante saber que en tanto el modelo de desarrollo en cualquier país no garantice a la población una alimentación adecuada en calidad y cantidad, será imposible aspirar a un desarrollo superior.

### **1.3. Especificaciones Nutricionales**

El hombre carece de los mecanismos bioquímicos adecuados para sintetizar una amplia diversidad de compuestos que son necesarios para la formación y mantenimiento de los tejidos y para poder efectuar las reacciones metabólicas que requiere una vida sana. Estos compuestos que los seres humanos deben obtener preformados del medio que los rodea, junto con un número de elementos minerales reciben el nombre de nutrientes, mismos que, como ya se indicó anteriormente, se clasifican en proteínas, vitaminas y minerales.

Existen compuestos o elementos que son esenciales en la dieta para que una persona pueda desarrollar una vida plena y saludable, sin embargo algunos alimentos de origen animal y vegetal no pueden utilizarse directamente por las células de los tejidos, pero si el nutriente se ingiere en cantidad muy reducida, insuficiente para hacer frente a las necesidades normales de las células, se producen cambios en su interior y en los tejidos, que debilitan las limitadas disponibilidades del material en cuestión. Si la cantidad ingerida continúa siendo inadecuada, la deficiencia metabólica aumenta y aparecen los síntomas característicos de la desnutrición.

Dentro de los nutrientes necesarios están los aminoácidos esenciales, que tienen gran importancia puesto que son indispensables para la síntesis protéica, a su vez las proteínas son las responsables de la formación de células que forman los tejidos, que a

su vez forman los órganos. Casi todos los órganos del cuerpo requieren de las proteínas: para su formación, desarrollo, crecimiento y funcionamiento, además de la formación de anticuerpos, el fortalecimiento del sistema inmunológico. Los aminoácidos esenciales más importantes son ocho, la carencia de uno de ellos impide la formación de proteínas; de ahí la importancia de consumir una dieta con todo ellos, solamente una fuente de nutrientes completa, como lo son las verduras, frutas, carne, huevo, leche, etc., proporciona una cantidad suficiente de aminoácidos esenciales que necesita el cuerpo para cubrir las exigencias propias de un desarrollo sano. Una fuente de nutrientes de baja calidad o carente de uno o varios de ellos, no podrá hacer frente a un desarrollo saludable. Las proteínas de origen vegetal, tienen cantidades que normalmente son insuficientes de uno o más aminoácidos esenciales.

Por lo anterior, sólo una dieta integral que se obtiene mediante la ingesta de una alimentación en cantidad y calidad adecuadas permite una correcta nutrición. De lo contrario, aún cuando la alimentación sea abundante y el individuo se sienta satisfecho existirá una mala nutrición en el organismo y un desarrollo deficiente. No obstante, algunas enfermedades pueden alterar directamente los mecanismos que controlan el metabolismo de los nutrientes esenciales, en virtud de lo cual se modifican y distorsionan las necesidades normales de los mismos en la dieta. Por tal motivo, cuando las personas se hayan sometido a una ingesta inadecuada en cuanto al aporte de nutrientes esenciales, y además están afectados, por ejemplo, por una elevada concentración de parásitos intestinales, se encuentran propensas a agudizar su desnutrición y sus enfermedades.

Las necesidades de nutrientes varían de acuerdo a la edad, sexo, estado fisiológico y condiciones del medio ambiente en el cual se desarrolla el individuo. Es fácil comprender que algunos estados fisiológicos como la gestación, la lactancia y el crecimiento exigen cantidades de nutrientes superiores. Por ejemplo, entre niños de 2 a 3

años y los de 7 a 10 existen variaciones significativas de casi el 100% de sus requerimientos alimenticios.

El organismo requiere también de un aporte de energía, es decir, de alimentos ricos en carbohidratos, azúcares y grasas; el contenido energético de dichos comestibles se halla cuantificado en calorías, y su función básica es permitir que el organismo pueda desempeñar todas sus actividades. Es importante indicar que prácticamente todos los alimentos pueden otorgar energía aunque sus características alimenticias como tales sean otras, como la de aportar proteínas, vitaminas y minerales. Por ejemplo, los alimentos de origen animal (carnes, quesos, cremas, etc. ) son ricos en proteínas y de hecho, en términos generales, los médicos los recomiendan para obtener el aporte protéico correspondiente. Pero el organismo los puede transformar en caso requerido para la obtención de energías. Las proteínas, vitaminas o minerales, sólo se consiguen con la ingesta de los alimentos que los contengan, de ahí la importancia de la dieta completa.

La carencia en la alimentación de uno de los grupos de nutrientes basta para que se presente un cuadro de desnutrición, la insuficiencia de dos o más aunado a la existencia de enfermedades en el organismo (como ocurre y ha ocurrido en gran parte de la sociedad mexicana a lo largo de su historia) arroja resultados dramáticos.

La malnutrición es una tragedia evitable, que acarrea enormes costos sociales y económicos como consecuencia de la pérdida de potencial humano. La principal causa del hambre y la malnutrición es la pobreza, pero también se debe considerar el rápido crecimiento demográfico, las condiciones ambientales nocivas para la salud y la falta de educación. La malnutrición existe de alguna u otra forma en todos los países; De acuerdo con la última encuesta alimentaria mundial realizada por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) en 1994, más de 780 millones de personas padecen desnutrición y cerca de 13 millones de niños menores de 5 años

mueren anualmente por infecciones y enfermedades causadas por el hambre y desnutrición. Paradójicamente, mientras persisten el hambre y los problemas carenciales, otras personas siguen sufriendo trastornos debidos a la hipernutrición, que provocan las enfermedades relacionadas con la dieta, como las cardiopatías y algunos tipos de cáncer. Los problemas debidos a la mala nutrición coexisten lado a lado, incluso dentro de un mismo hogar <sup>5</sup>, en estos casos, el problema suele radicar en factores culturales y en el desconocimiento de las necesidades de cada miembro de la familia.

El patrón de consumo de alimentos de una comunidad está determinado, principalmente, por los niveles de ingreso y los hábitos en materia alimentaria, relacionados estos últimos con las características económicas, climatológicas y culturales de las distintas regiones, aunque en nuestro país los sectores de bajos ingresos tienen en común una pobreza extrema en su alimentación diaria.

El consumo de alimentos se enfoca a través de 3 conceptos:

- Económico: es el gasto en alimentos que se efectúa a nivel de mercado, obteniendo como contrapartida un volumen de alimentos.
- Alimentario: Es el consumo económico de alimentos, menos las pérdidas que sufre por preparación, transporte y desperdicio.
- Nutricional: Es la asimilación, por parte del individuo, de los valores calóricos y proteicos de los alimentos.

El consumo es sensible a las fluctuaciones económicas, sin embargo, esta sensibilidad resulta se atenúa debido a que la alimentación constituye la primera

---

<sup>5</sup> De acuerdo con la FAO, la desnutrición es el resultado del consumo insuficiente de los alimentos requeridos para satisfacer las necesidades de energía o nutrientes del organismo, o bien de una mala salud, en particular por la presencia de enfermedades infecciosas, lo que merma la capacidad del organismo para absorber y aprovechar los alimentos. La carencia de micronutrientes se produce cuando el régimen alimentario no incluye el aporte suficiente de vitaminas y minerales esenciales para el crecimiento y el desarrollo. La hipernutrición es consecuencia de una alimentación excesiva o desequilibrada que supera las necesidades de energía o nutrientes en el organismo por períodos prolongados.

necesidad del hombre, quien no escatima esfuerzos para no romper con los hábitos adquiridos y mantener su nivel alimentario, estando dispuesto a sacrificar otras necesidades. En periodo de expansión económica el hombre aprovecha las posibilidades suplementarias ofrecidas por el mercado y va mejorando su dieta poco a poco; en época de depresión el hombre se aferra a sus hábitos y modifica el presupuesto destinado a la alimentación para resistir la decadencia alimentaria. El consumo de productos de primera necesidad, es una cuestión vital, de salud, de equilibrio psicofisiológico.

Dicho consumo se encuentra condicionado por tres factores: la disponibilidad real de los alimentos, los patrones alimentarios y la posibilidad efectiva de acceder a los productos. A pesar de que la alimentación es un elemento primordial del bienestar humano, en la actualidad la producción y el consumo de alimentos se consideran en forma separada. La oferta está determinada por los precios, mismos que están sujetos a las utilidades económicas que el empresario espera derivar de la producción, y el volumen de ésta depende además de las condiciones climáticas.

La FAO y otras instituciones especializadas recomiendan que el alimento que sea consumido por el hombre cubra una dieta básica que reúna proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales, como se mencionó anteriormente, el porcentaje requerido de alimento o de calorías depende de la actividad de cada individuo, sin embargo es importante mencionar que existe un nivel promedio de alimentación que cubre una dieta equilibrada.

Una dieta equilibrada es aquella que suministra todos los elementos nutritivos que requiere el ser humano para alcanzar su desarrollo óptimo y llevar una vida activa y no aquella que sólo proporciona el mínimo de calorías necesarias para subsistir; la dieta equilibrada se refiere a las cantidades de diversos nutrientes que integran a la alimentación y que deben guardar una relación de proporciones entre sí, para asegurar

su mejor aprovechamiento. Si se considera la necesidad energética como base, la proporción entre los diversos nutrientes es la siguiente:

**Carbohidratos, del 55 al 60% de la energía total**  
**Proteínas, del 10 al 15% de la energía total**  
**Grasas, del 25 al 35% de la energía total**  
**Vitaminas y minerales, en grado variable**

El suministro energético dietético es de unas 2,600 calorías por persona diarias, cifra superior a la cantidad mínima diaria recomendada de 2,000 calorías. Este nivel mínimo es el aporte energético que requieren las personas en reposo; para mayores niveles de actividad se requiere una cantidad proporcionalmente mayor de calorías.

La ONU-FAO ha determinado una tabla alimenticia en donde especifica el nivel nutricional para la población en ciertas condiciones; para el caso de México, por ejemplo, se determinó que entre 1990 y 1993 se consumieron en promedio los siguientes alimentos/Kg por año:

Cada individuo consume 180 Kg al año de cereales, raíces y tubérculos 11.0 kg/año; endulcorantes, 45.9 Kg/año; leguminosas secas 14 Kg/año; nueces y semillas oleaginosas, 3.3 kg/año; hortalizas 29.4 kg/año; frutas (excluyendo vino)87.6 Kg/año; carnes y frutos del mar 9.7 Kg/año; leche (excluyendo mantequilla), 109.3 kg/año; aceites y grasas 14.2 Kg/año.

La FAO determina que los alimentos consumidos por la población mexicana debe proveer un promedio de 3,123 calorías por día. Este consumo debe incluir 81 gr/día de proteína, el cual debe componerse por 45.9 gr de productos de origen vegetal, y el 35.1 restante de productos de origen animal. En lo que respecta a las grasas, se requiere un



suministro diario de 87.7 gr, 50.6 gr de origen vegetal y 37.1 de productos de origen animal, las calorías faltantes se obtienen de los carbohidratos.

Lo expuesto anteriormente es lo recomendable por la FAO, sin embargo, dicha organización realizó un estudio en el cual observó que el alcance real de alimentación llegó a otra fase, por lo que se concluyó que la población en México se alimenta en promedio de 3,118 calorías, éstas se obtienen de 80.8 gr de proteína, 87.9 gr de grasas y el restante de carbohidratos; estas mismas calorías se generan de 2,590 calorías de origen vegetal y el restante de productos de origen animal.

La FAO maneja también un cuadro de balance de alimentos para diferentes países, dentro de sus estadísticas promedia que para México el consumo de calorías llegó a 3,118 en los años 1991-1993; para Estados Unidos, el promedio de calorías suministradas superó al de México al llegar a 3,595 calorías de las cuales 106.6 gr son proteína y 165.0 gr provienen de grasas. En Cuba se consumen 3,097 cal/día, 77.7 gr son de proteína y 65 gr son de grasas; para Japón se promedia un total de 2,805 cal/día, 88.1 gr de proteína por 78.8 gr de grasas. Para Bélgica, el consumo de calorías diarias por habitante es de 3,867 divididos en 105.6 gr de proteína por 196.9 gr de grasas. En el otro extremo se encuentra la India con un consumo de calorías de 2,143 provenientes de 52.4 gr de proteína por 36.8 gr de grasas.

Como se observa, la población mejor alimentada es aquella que pertenece a los países desarrollados e industrializados, la única excepción es el caso de Japón, que a pesar de ser una nación con alto grado de desarrollo y grandes riquezas financieras no ha sido capaz de generar las diferentes fuentes alimenticias para alcanzar niveles óptimos en el consumo de calorías. La población con carencias alimentarias representa un porcentaje importante de la población mundial total (cuadro y gráfica 1), aunque la proporción mayor se encuentra en los países de África, seguidos por el Lejano Oriente y América Latina.

## **2. Aspectos de la situación alimentaria a Nivel Mundial**

El ser humano ha buscado a través del tiempo, la manera de obtener sus alimentos en circunstancias rápidas y seguras, pero se ha encontrado con condicionantes que afectan el nivel de consumo, como el efecto climatológico, el nivel de tecnología y la forma de organización social. La búsqueda de alimento es y ha sido, la fuerza motriz fundamental del desarrollo de la humanidad y pieza clave en el desarrollo de la ciencia por obtener recursos alimenticios.

La necesidad de obtener un aporte adecuado de los nutrientes esenciales con la dieta no sólo forma parte de la evolución biológica del hombre sino que ha configurado también su evolución social. La dependencia del hombre con respecto a un grupo adecuado de nutrientes significó que tuvo que ser, en un principio, cazador y recolector, lo que establecía unos ciertos límites a su desarrollo cultural. En la fase siguiente de agricultor de cereales y otras plantas, y de criador de un número limitado de especies ya domesticadas, el hombre pudo organizar un modo de vida estable, asegurándose una disponibilidad de nutrientes suficiente sin tener que buscar comida en grandes extensiones; este progreso le permitía dedicarse a nuevos tipos de actividades sociales, económicas y culturales.

El desarrollo económico del mundo estuvo frenado durante muchos siglos por la incapacidad del ser humano para dominar los peligros de la naturaleza y aumentar su producción de alimentos. Se necesitaron centenares de miles de años para que la población mundial alcanzara unos 250 millones de habitantes, en tiempos de Cristo. Transcurrieron 16 siglos más—antes de que la cifra se duplicara. La producción alimentaria aumentaba lentamente. El crecimiento demográfico se mantenía en una pequeña fracción del 1% anual por causa del hambre, las enfermedades y la violencia.

A partir del siglo XVIII, los nuevos descubrimientos científicos acrecentaron enormemente los conocimientos del hombre sobre los problemas de la producción y comercialización de los productos del campo. El área de tierra sometida a uso agrícola fue incrementada. Más altos rendimientos de las cosechas fueron el resultado del empleo de las rotaciones de los cultivos, variedades mejoradas y más eficientes métodos administrativos del suelo. Nuevas razas de ganado y prácticas administrativas superiores elevaron la producción de artículos derivados de los animales.

A medida que la producción por trabajador agrícola fue aumentando, muchos empleados de granjas quedaban libres para dedicarse a otras ocupaciones. La creciente productividad en la agricultura contribuyó a hacer posible el desarrollo industrial; la producción de otros bienes se vio acrecentada.

De lo anterior se desprende que la historia humana ha corrido paralela al desarrollo de la obtención de sus alimentos, a la calidad y cantidad de los mismos. Sólo a partir de haber cubierto la necesidad vital de alimentarse, de superar el nivel de sobrevivencia, se puede aspirar a todo lo demás. El problema del hambre y la carestía data desde los inicios de la historia del hombre, pero la situación actual y las perspectivas para el futuro cercano, por lo que se refiere a la escasez mundial de alimentos, están alcanzando un estado de crisis más grave que ningún otro conocido hasta ahora. Este problema surge paralelamente con el hombre que, en su evolución como tal, ha tenido que luchar constantemente para sobrevivir, tratando de dominar las fuerzas de la naturaleza.

Las condiciones del suministro de alimentos varían gradualmente entre las regiones del mundo. Aproximadamente un tercio de los habitantes de la tierra vive en países económicamente desarrollados (Europa, América del Norte, Australia, Japón), en los cuales la abundancia de alimentos es grande para dietas adecuadas aunque,

paradójicamente, la falta de ingresos y de poder adquisitivo limitan a una proporción de los habitantes.

Sin embargo, más de dos tercios del total mundial de personas (casi 3,822,458 de 5,733,687 miles para julio de 1995 -cuadro y gráfica 2-) viven en países económicamente en desarrollo (Asia, excepto Japón e Israel, África, salvo el extremo meridional, la parte septentrional de América del Sur y casi la totalidad de América Central y el Caribe), y muchas de ellas no reciben un sustento suficiente para saciar su hambre.

A principios de 1960 los suministros de alimentos per cápita para consumo humano directo eran aproximadamente de 2,300 calorías por día, con un promedio para los países desarrollados de 3,020 calorías, mientras que para los países en desarrollo era sólo de 1,960 (cuadro 4). El consumo calórico de gran parte de los países desarrollados excedía las tres mil calorías por día, con excepción de algunos países de Europa meridional; por su parte, solo algunos países en desarrollo alcanzaban suministros superiores a 2500 calorías diarias, situación que beneficiaba solo al 5% de la población en estos países, (cuadro 3). La mayoría de la población de los países en desarrollo (1,605 millones, el 75% del total) se encontraba en países con un suministro diario de menos de 2,100 calorías, presentado en promedio 1,835 calorías diarias. Así la frecuencia de la subnutrición crónica fue elevada durante los primeros años de la década de los sesenta, afectando a más del 50% de la población de los países en desarrollo. En esa época no eran corrientes como lo son hoy las grandes importaciones de cereales procedentes de los países desarrollados. La autosuficiencia en cereales de los países en desarrollo era considerable (97%) pero a costa de un consumo muy bajo. Las importaciones netas eran de 18 millones de toneladas (alrededor del 2% de su consumo de cereales, con 8.4 Kg. por persona para una población de 2,100 millones).

A principios de los años setenta, la situación de los países en desarrollo había mejorado, al incrementarse el suministro de alimentos per cápita de 3,025 a 3,180

calorías. Los suministros per capita aumentaron y algunos países incluso rozaron los niveles medios-altos (cuadro 3). De acuerdo con estudios de la FAO la frecuencia de la subnutrición crónica descendió del 35% al 27% de la población, pero se mantuvo elevada en cifras absolutas debido al crecimiento de la población. Sin embargo, los años setenta fueron un decenio en el que las diferencias entre países y regiones en desarrollo se acentuaron más. El desnivel del suministro de alimentos per cápita entre ambos países se mantuvo alrededor de 1,000 calorías diarias.

Tal vez lo que distingue a los años setenta es el hecho de que parte de la mejora en los suministros alimentarios per cápita de los países en desarrollo se debió al rápido crecimiento de las importaciones de alimentos de los países desarrollados. Las importaciones netas de cereales subieron a más del triple entre 1969-1971 y 1979-1981 llegando a 67 millones de toneladas, y la autosuficiencia disminuyó del 96% al 91%. En la práctica, más de la quinta parte del aumento en el consumo aparente de cereales en los países en desarrollo se debió al crecimiento de las importaciones netas.

Sin embargo, en 1970 comenzó un proceso deficitario mundial en materia de alimentos, que al principio sólo repercutió en las reservas; ésta situación se debió, por una parte, a los problemas que enfrentaron los países desarrollados, los que en general experimentaron una disminución en las siembras, posiblemente debido a la falta de estímulos económicos al agricultor, y por otra a que en los países de escaso desarrollo hubo insuficientes cosechas por las intensas sequías registradas en muchos lugares, esto originó que a partir de 1971 comenzaran a aparecer las epidemias de hambre aguda. Las carencias más severas se presentaron en regiones de Etiopía, Pakistán, India e Indonesia.

La crisis alimentaria continuó con la misma magnitud en 1972 y a pesar de todos los pronósticos fue igualmente grave en 1973. El aumento de los precios en los productos alimenticios no fue estímulo suficiente para la producción en los países desarrollados, en

los que también se presentaron una serie adicional de problemas y la sequía y una larga serie de fenómenos socioeconómicos repercutieron en las regiones subtropicales y semiáridas. En vista de la persistencia de la crisis alimentaria varios países, conjuntamente con la FAO llamaron a una conferencia mundial en Roma, en donde se pusieron en evidencia una serie de hechos que mostraban que el problema mundial era más grave de lo que se creía; se hizo énfasis en la estrecha relación existente entre la crisis de alimentos y la crisis de energéticos, en la importancia de la inflación y las repercusiones de las medidas que se estaban tomando para su control y en la serie de presiones políticas que los países desarrollados productores de alimentos, estaban haciendo sobre los países semiáridos productores de petróleo. Seguramente la triplicación de los precios internacionales de alimentos no fue estímulo suficiente a la producción, debido a que en la misma proporción (o aún mayor) escasearon y aumentaron los precios de fertilizantes, energéticos, maquinaria, etc.

La producción de alimentos básicos por habitante se mantuvo estática en términos generales para el periodo de 1981-1994 en regiones como el Africa Subsahariana y el Lejano Oriente, e incluso descendiendo para la región de América Latina y el Caribe, lo anterior se resume en un decremento para los países en desarrollo de 286 a 281 kg por habitante en el lapso mencionado (cuadro 5); por otra parte, el crecimiento de los suministros alimentarios per cápita en estos países continuó hasta la mitad de la década de los ochenta, aunque a ritmos menos notables al pasar el suministro de alimentos per capita en estos países de 2,130 a 2,320 calorías/día en el periodo 1971-1981. El África Subsahariana experimentó nuevos descensos pasando de 2,140 a 2,080 calorías diarias. Prácticamente no hubo progreso en América Latina y el Caribe, así como en el Cercano oriente y Norte de África (cuadro 4).

## **2.1. Parámetros del problema**

1) La población está aumentando más rápidamente que la producción de alimentos. "La población humana tomada en su conjunto presenta un crecimiento acelerado, durante la presente década se sumarán a la población actual 97 millones más de seres humanos cada año -el incremento poblacional más rápido jamás registrado en la historia (tres nacimientos por segundo)- y esta expansión se mantendrá casi constante hasta el año 2025 con un crecimiento anual de 90 millones".<sup>6</sup>

2) Alrededor del 80% de toda la tierra utilizable para la agricultura se encuentra ya bajo cultivo; la productividad del 20% restante es menor. Los recursos alimenticios del mar han sido explotados sólo parcialmente hasta ahora, y mucha gente no tiene acceso a ellos.

3) Estudios recientes demuestran que el planeta pierde cada año por erosión y degradación 24,000 millones de toneladas métricas de suelo cultivable y seis millones de hectáreas de tierras productoras de alimentos; se calcula que al final del siglo la pérdida se incrementará a 10 millones de hectáreas, que se sumarán a los 2,000 millones de hectáreas que han sido destruidas por el hombre a lo largo de la historia.

4) Por lo general, en los lugares en los que el incremento de la población y el hambre son mayores, los rendimientos de la tierra y de los animales son más bajos. Esta situación puede mejorar mediante la aplicación intensiva de tecnología, pero se requiere capital; los obstáculos no son de carácter tecnológico, sino administrativo y económico.

5) Los países más desarrollados no cuentan con suficiente excedente para exportar a los países que lo requieren.

---

<sup>6</sup> Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP) El estado de la población mundial, 1992. Nueva York, 1992

6) En los lugares en los que el hambre es más aguda, se supondría que los métodos más radicales para combatirla obtendrían mejores resultados, pero es en estas regiones en las que el analfabetismo o las tradiciones se resisten a aceptar métodos nuevos. Así, aún cuando es posible proporcionar medios necesarios para mejorar la nutrición de una región o grupo, existen barreras de varios tipos que hay que superar.

7) Es necesario el desarrollo de sistemas de transporte, conservación, procesamiento y venta para lograr mejoras de largo alcance en la situación alimentaria general.

8) El hambre, la pobreza y el estancamiento conforman uno de los problemas más graves en la época actual. La situación va agravándose con la aceleración del crecimiento demográfico. El crecimiento poblacional plantea un problema serio ante la disyuntiva de ser o no capaces de alimentar a las nuevas generaciones, a sabiendas de que en la actualidad existen ya grandes masas de población que sufren evidentes privaciones alimentarias. Sin embargo, la explosión demográfica no es el punto de referencia esencial de la crisis, es sólo un aspecto del gran conflicto mundial, es decir que lo relevante no son ya las cifras demográficas, sino las expectativas sociales que trae consigo cada individuo que nace. Las necesidades de alimentación, educación, salud, vivienda, empleo y calidad de vida representan una responsabilidad colectiva ineludible.

9) Existen otros aspectos interesantes que se deben tomar en cuenta, como la composición de la población por edades, las migraciones y los problemas que resultan de la urbanización e industrialización:

a) La composición de la población por edades: Es de importancia especial cuando se considera la alimentación humana, ya que una población joven requiere de cierta cantidad de alimentos con características específicas. De acuerdo con las estadísticas demográficas de la ONU, la población mundial se concentra en tres grupos: Los países viejos, en los cuales la población infantil es poco numerosa y la población anciana es



mucho mayor; los adultos entre 20 y 60 representan más de la mitad de la población y la tasa de crecimiento es inferior al 2%. Los países jóvenes, donde el porcentaje de población infantil es mayor y la cifra correspondiente a la población anciana es menos importante; los adultos representan casi la mitad de la población y la tasa de crecimiento se sitúa alrededor del 1% anual. Finalmente están los países muy jóvenes, entre los que figuran los países de las zonas tecnológicamente subdesarrolladas, estos países tienen una población infantil muy numerosa y una escasa población anciana; en estos países, los adultos representan menos de la mitad de la población y la tasa de crecimiento se encuentra sobre el 2% anual.

b) Las migraciones: El movimiento de personas de un lugar a otro también tiene un significado sobresaliente en los aspectos relativos a la alimentación y es otro factor que determina crecimientos sectoriales y regionales de una población. Este fenómeno se ocupa de implicaciones alimentarias resultado de valores culturales alimentarios que llevan consigo estas poblaciones en movimiento.

c) Problemas resultantes de la urbanización e industrialización: Por una parte el crecimiento periférico de la población urbana a expensas de la población rural, lo que crea nuevos problemas sociales, económicos y políticos, al tiempo que acentúa el problema alimentario de la familia, especialmente de las madres embarazadas, lactantes y de los niños. Por otro lado, el aumento del número de mujeres trabajadoras fuera del hogar que participan junto al hombre para incrementar el ingreso familiar. Este hecho provoca la ausencia de la madre en el hogar y repercute en el cuidado del niño cuya alimentación se hace irregular; este problema se agrava si se toma en cuenta la falta de servicios de asistencia social para preescolares y lactantes.

Los esfuerzos desplegados en el plano internacional para hacer frente a todos los problemas mencionados sólo han dado hasta la fecha resultados muy limitados. La mayoría de los países menos desarrollados cuentan con los recursos naturales y

humanos necesarios, pero es necesario que se movilicen y se aprovechen más eficazmente.

Tanto el estado nutricional como los progresos varían mucho de un país a otro. Algunos países poseen los medios necesarios para alcanzar los objetivos nutricionales que se han fijado, pero la mayoría de ellos no cuentan con recursos suficientes y necesitarán durante largo tiempo ayuda técnica y financiera de organismos especializados. En los países más pobres, los problemas nutricionales no se pueden resolver sólo con programas de nutrición, son necesarios grandes esfuerzos para mejorar sus condiciones económicas en general; se requiere asegurar que los beneficios del desarrollo económico y social se orienten hacia los que más lo necesitan.

Existen diversas ideas en cuanto a las raíces de la desnutrición y hambre en el mundo, pero a manera de resumen se pueden señalar las siguientes:

- Insuficiencia en la producción de alimentos en los países más poblados del mundo subdesarrollado
- Cambios en los patrones de cultivo. Sustitución de granos básicos por cultivos y actividades altamente rentables.
- Transformación de los programas de ayuda alimentaria en esquemas de dependencia alimentaria en los países atrasados, debido a la penetración e influencia de las empresas transnacionales alimentarias.
- Elevados grados de concentración en la distribución del ingreso entre ciertos segmentos de la población de altos ingresos y algunos países ricos.

- Pérdida del poder adquisitivo del salario en los países periféricos, debido a los elevados índices de inflación en sus economías. "Tal y como sucedió en la región de Biafra en Nigeria en los años sesenta y sucede actualmente en Río de Janeiro, Calcuta o el Distrito Federal, la gente desfallece de hambre frente a almacenes y mercados abarrotados de alimentos; el problema hoy en día no es la falta de los mismos, sino la carencia de recursos económicos por parte de uno de cada cinco seres humanos para allegarse los alimentos indispensables para una vida sana. La fuente principal de la miseria tercermundista es el desempleo, aunado a la inflación y el crecimiento poblacional".<sup>7</sup>

- Utilización de los alimentos como arma política y estratégica de subordinación y control de los países desarrollados.

- Monopolio del mercado mundial de alimentos y granos básicos. Concentración y descentralización de la actividad comercial y de abasto por parte de un reducido grupo de empresas transnacionales. El panorama actual en el mercado internacional de alimentos y productos agropecuarios muestra la presencia hegemónica de países como Australia, la CEE, Estados Unidos y Argentina, al mismo tiempo que el fortalecimiento de grandes conglomerados transnacionales, agroindustriales y agrocomerciales que han demostrado capacidad para reestructurar la producción y el comercio internacional de alimentos de acuerdo a sus intereses particulares.

---

<sup>7</sup> Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América latina y el Caribe Nuestra propia agenda sobre desarrollo y medio ambiente, México, BID-PCE-PNUMA, 1990.

## **2.2 Seguridad alimentaria**

La mejora del nivel de bienestar de la población con menores ingresos exige asegurarle el acceso, cuando menos, a los alimentos fundamentales. Este hecho debe constituir el objetivo principal de las políticas alimentarias. Desde 1974 (año en el que se realiza la Conferencia Mundial de la Alimentación, en Roma, Italia), se ha enfatizado en el concepto de seguridad alimentaria, como el objetivo en torno al cual giran las políticas alimentarias nacionales, privilegiando la disponibilidad interna de alimentos de cada país, el acceso individual a ellos o las variaciones en el stock de productos y a nivel internacional los posibles acuerdos de regulación en la materia así como de apoyo a las naciones que así lo requieran.

El término "seguridad alimentaria" ha sido utilizado para referirse a problemas de disponibilidad agregada nacional de alimentos, y problemas relativos al acceso individual, familiar o de determinados grupos de la sociedad; asimismo se ha referido a variaciones en esa disponibilidad (debido a los precios o a la oferta). El concepto se que se ha manejado en los diseños de estrategias alimentarias nacionales es el de asegurar a toda la población el acceso regular a ciertos mínimos alimentarios normativos. Esto indica que se han abordado dos tipos de problemas: por un lado la disponibilidad nacional suficiente y el acceso universal a ciertos mínimos nutricionales; por otro, las dificultades coyunturales y estructurales, que determinan las tendencias crónicas a la insuficiencia en la oferta y a la persistencia de grupos poblacionales con incapacidad de satisfacer las necesidades nutricionales básicas.

En la práctica conviene visualizar la seguridad alimentaria a diferentes niveles: A nivel nacional, donde está fuertemente influida por la situación económica mundial; por seguridad alimentaria nacional se puede entender el logro de una disponibilidad de alimentos básicos suficiente para satisfacer la demanda interna y las necesidades nutricionales de la población.

**A nivel regional,** donde afectan, problemas de comercialización y transporte.

**A nivel de los hogares,** tomando en cuenta que la familia constituye la unidad elemental de consumo y producción.

**A nivel individual,** existen desigualdades que sitúan a ciertos individuos en posición de inseguridad alimentaria; la seguridad alimentaria individual implica el acceso regular a los elementos necesarios para permitir el pleno desarrollo de todos los individuos, independientemente de la situación social y económica, y de su ubicación geográfica.

La seguridad alimentaria se define como el acceso durante el mayor tiempo posible a un mínimo nutricional "satisfactorio", es el acceso sostenido y garantizado al alimento requerido en cantidad y calidad para todos los grupos sociales, y que cubra las necesidades alimentarias para que cada individuo pueda llevar una vida activa y sana. En consecuencia, una noción de inseguridad alimentaria está dada por la probabilidad de que el consumo efectivo de la población se encuentre por debajo de este consumo mínimo.

Dado este concepto, aumentar la seguridad alimentaria implica elevar la probabilidad de que la región, nación o grupo socioeconómico específico se aproxime a un consumo satisfactorio. El mejoramiento de la seguridad alimentaria debe solucionarse sobre el terreno, en contextos específicos y con la participación de quienes tienen un acceso precario a los alimentos; para mejorar el nivel local de seguridad alimentaria se requieren estructuras y estrategias de apoyo tanto nacionales como internacionales. Por consiguiente la seguridad alimentaria tiene dos aspectos, uno referido al grado de satisfacción de los requerimientos nutricionales, y otro a la variabilidad de esta satisfacción, donde juega un papel importante la estimación de la tendencia del consumo efectivo.

**La seguridad alimentaria constituye uno de los problemas de mayor relevancia para los gobiernos de los países en desarrollo tanto desde una perspectiva nacional como desde el punto de vista de los grupos socioeconómicos más vulnerables de la población. La seguridad a la que se aspira no es un asunto meramente agroalimentario, tiene implicaciones más de fondo con las políticas económicas, la productividad total del sistema, el acceso a los diferentes grupos sociales a los alimentos, la factibilidad de incrementar la oferta a los productos deficitarios, los mecanismos de distribución, la intervención de los sectores industriales no agrícolas en el acopio, etc.**

**Para alcanzar la seguridad alimentaria es necesario que se combinen la disponibilidad de alimentos con un acceso garantizado a los mismos por el conjunto de condiciones de índole económica, social, jurídica y política. También se requiere que existan "derechos" a la alimentación que definan las canastas de bienes de las que una persona, familia o grupo social puedan disponer de manera legítima, apoyados en leyes, convenciones sociales, regulaciones, oportunidades y derechos prevaletentes en la sociedad. Este concepto va más allá de la mera capacidad adquisitiva del ingreso personal e involucra elementos especiales de política social. La seguridad alimentaria no se reduce a un problema de "mercado" ni se circunscribe únicamente al ámbito económico, incorpora cuestiones políticas, sociales y culturales.**

**El acceso a los alimentos depende de factores determinantes que varían según los distintos grupos socioeconómicos de que se trate. La disponibilidad de alimentos dependerá de los volúmenes de producción nacional, de las importaciones y, eventualmente de la ayuda alimentaria internacional.**

**La búsqueda de la seguridad alimentaria se encuentra estrechamente relacionada con la necesidad de lograr un sistema alimentario nacional que:**

- a) sea capaz de generar una oferta interna de alimentos cuyo volumen y composición permita satisfacer no sólo la demanda efectiva, sino también las necesidades de los grupos sociales que no tienen acceso al mercado por problemas de ingresos.
- b) cuente con mecanismos para neutralizar las fluctuaciones cíclicas en la producción y en los precios.
- c) reduzca al mínimo la dependencia de la oferta externa de alimentos básicos.
- d) sea sostenible en el largo plazo, singularmente por el uso racional que haga de los recursos naturales.
- e) asegure el consumo básico de todos los sectores de la población.

Como se ha mencionado, a través del tiempo y en épocas actuales la insuficiencia alimentaria es y ha sido un problema de gran magnitud; hechos reales demuestran que la población está rebasando los límites de la producción alimentaria. Ante tal problema, organizaciones como la FAO han planteado estrategias generales para la ayuda alimentaria y al mismo tiempo transmiten técnicas de producción agrícola.

La respuesta de la FAO a la escasez generalizada de alimentos de mediados del decenio de 1970 consistió en gran medida en promover acuerdos internacionales sobre lo que llegaría a denominarse "Seguridad Alimentaria Mundial", con el fin de prever y evitar tales situaciones en el futuro. Posteriormente dicho concepto se ha ampliado hasta abarcar la mayor parte de las necesidades de suministro suficientes de alimentos en el presente y en el futuro. <sup>6</sup>

El planteamiento de seguridad alimentaria en términos de disponibilidad o de oferta es válido, sin embargo es insuficiente. La disponibilidad de alimentos no garantiza que todas las familias tengan acceso a los alimentos necesarios para cubrir los requerimientos nutricionales. La seguridad alimentaria comprende los dos aspectos

---

<sup>6</sup> FAO Lineamientos Metodológicos de una Estrategia de Seguridad Alimentaria. ONU-OPAL. Mayo, 1987

básicos de oferta y demanda, mismos que deben ser abordados paralelamente, de no ser así sólo se formularán políticas fragmentadas y orientadas a incrementar la disponibilidad de alimentos, comercialización, transformación y conservación, etc. o a mejorar el consumo de los grupos de la población con problemas nutricionales, principalmente mediante programas asistenciales. Resulta evidente que no se puede llegar a formular una política cuyo objetivo sea la seguridad alimentaria, a partir de la agregación de políticas parciales.

Desde este punto de vista es indispensable destacar la necesidad de considerar las interrelaciones que se dan a lo largo del proceso de producción de alimentos (producción primaria, transformación industrial, comercialización) y entre la diversidad de agentes que en ella participan y que integran lo que se ha llamado sector alimentario. Por lo demás, este es probablemente aquel en donde está presente la mayor variedad de formas de organización social de la actividad productiva y, por lo tanto, el que presenta mayores complejidades en las relaciones socioeconómicas de sus agentes. Por ello, existe diversidad de políticas que si no toman en cuenta esa heterogeneidad, difícilmente resultarán congruentes con el objetivo de alcanzar la seguridad alimentaria, tanto desde la perspectiva de la oferta, como desde la óptica de la demanda. Sin embargo, es necesario reconocer que la pobreza, la desigualdad social y la ignorancia son las principales causas de la malnutrición y que la mejora del bienestar humano, en particular el bienestar nutricional debe situarse en el centro de los esfuerzos en favor del desarrollo económico y social.

Uno de los aspectos relacionados con los conceptos de seguridad y soberanía alimentaria es el de ayuda alimentaria, dado que conlleva a una cierta profundización de la dependencia que se quiere evitar hasta cierto punto. En este sentido, cabe mencionar el papel que Estados Unidos juega en el proceso de otorgamiento de ayuda alimentaria a los países necesitados de ella. La capacidad productiva de este país, siempre le ha permitido ejercer una notable influencia en los mercados mundiales de alimentos y, al



mismo tiempo, es base de una fuerte posición cualitativa y cuantitativa en su capacidad de dar ayuda alimentaria; en la época de superávit relativos de alimentos a nivel mundial, la preocupación de Estados Unidos era canalizar de una manera eficiente sus excedentes, a fin de evitar pérdidas a sus productores, para ello se utilizaron políticas de control de la producción, manejo de existencias y de reservas, etc. El control de los excedentes funcionó como un importante instrumento de política agrícola interna y de política exterior; parte de estos excedentes fueron canalizados como ayuda a algunos países por medio de programas como el denominado "Alimentos para la Paz". La ayuda creó las condiciones para fomentar las inversiones norteamericanas en el exterior, de manera conveniente para el gobierno y los inversionistas privados, e incluso sirvió de mecanismo de presión política y militar. Buena parte del flujo de inversiones se destinó a la generación de industrias productoras de bienes alimentarios que mediante distintos tipos de propaganda reorientaron las pautas de consumo de la población.

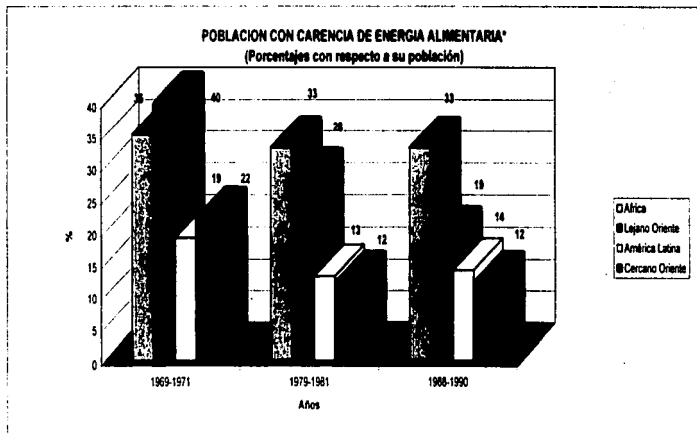
La FAO establece ciertas directrices en las que deberían basarse las políticas, estrategias y actividades internacionales para mejorar la nutrición. En estas directrices se subraya la necesidad de un compromiso para promover el bienestar nutricional, un fortalecimiento de las políticas agrarias, un desarrollo compatible con el medio ambiente, un crecimiento con equidad, prioridad a los grupos más vulnerables; participación de la población, desarrollo de los recursos humanos y políticas de sanidad, así como el fortalecimiento de la cooperación económica y técnica entre los países. Las estrategias y esferas de acción se refieren a la incorporación de objetivos nutricionales en los programas y políticas de desarrollo; protección de los consumidores mediante la calidad de los alimentos; prevención y tratamiento de las enfermedades infecciosas; prestación de cuidados a los grupos socioeconómicamente desfavorecidos y nutricionalmente vulnerables; fomento a la lactancia natural; fomento de dietas y modos de vida sanos y una evaluación y seguimiento de los planes y programas implementados.

Actualmente se enfrenta un conflicto mundial que se expresa en la crisis de los tres niveles básicos de todas las sociedades contemporáneas: la economía, la política y la ideología de nuestro tiempo. En el nivel económico la desigualdad económica internacional conforma el factor del desequilibrio entre las naciones y los pueblos; no sólo en lo que se refiere a la producción, disponibilidad y consumo de alimentos, sino en muchos otros aspectos; en el nivel político las reformas inmediatas no están resolviendo los problemas que indican la profunda naturaleza del conflicto alimentario; y en el nivel ideológico debido a las variadas posiciones al respecto.

**CUADRO No. 1**  
**POBLACION CON CARENCIAS DE ENERGIA ALIMENTARIA**

AÑO	África	Lejano Oriente	América Latina	Cercano Oriente
1969-1971	35	40	19	22
1979-1981	33	28	13	12
1988-1990	33	19	14	12

**GRAFICA No. 1**



FUENTE: FAO, Servicio de Análisis Estadístico, Dirección de Estadística

\*Definida como las personas cuyos niveles anuales medios estimados de ingestión de energía alimentaria o disponibilidad de alimentos son inferiores a los que se requieren para mantener el peso corporal y desarrollar una actividad ligera

CUADRO No. 2

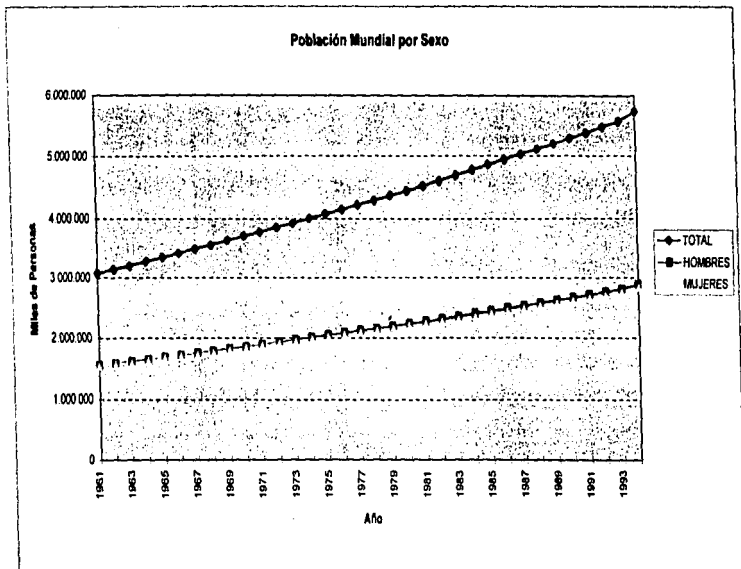
POBLACION MUNDIAL POR SEXO, 1961-1984  
(en miles de personas)

AÑO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
1961	3,074,989	1,538,723	1,538,248
1962	3,135,406	1,567,397	1,568,008
1963	3,193,527	1,599,925	1,599,601
1964	3,266,300	1,633,782	1,632,518
1965	3,334,926	1,668,559	1,666,368
1966	3,404,673	1,703,697	1,700,776
1967	3,475,759	1,739,916	1,735,842
1968	3,548,338	1,776,702	1,771,636
1969	3,622,268	1,814,196	1,808,072
1970	3,697,120	1,852,215	1,844,904
1971	3,773,905	1,891,251	1,882,653
1972	3,850,854	1,930,540	1,920,412
1973	3,927,514	1,969,540	1,957,973
1974	4,003,449	2,008,294	1,995,154
1975	4,078,170	2,046,434	2,031,735
1976	4,151,499	2,083,863	2,067,635
1977	4,223,851	2,120,795	2,103,056
1978	4,296,405	2,157,818	2,138,586
1979	4,370,443	2,195,583	2,174,859
1980	4,446,773	2,234,478	2,212,294
1981	4,524,778	2,274,185	2,250,593
1982	4,604,692	2,314,919	2,289,972
1983	4,686,852	2,356,546	2,330,305
1984	4,770,091	2,398,786	2,371,304
1985*	4,854,373	2,441,522	2,412,851
1986	4,940,014	2,484,898	2,455,116
1987	5,027,008	2,528,923	2,498,084
1988	5,114,994	2,573,441	2,541,552
1989	5,204,139	2,618,543	2,585,595
1990	5,295,175	2,664,593	2,630,581
1991	5,387,264	2,711,149	2,676,114
1992	5,479,756	2,757,945	2,721,811
1993	5,573,407	2,805,379	2,768,028
1994*	5,733,687	2,888,372	2,844,640

FUENTE: FAO, AGROSTAT, 1995

\* A Julio de 1985, CIA publicacion, 1995

GRAFICA No 2  
POBLACION MUNDIAL POR SEXO, 1961-1994



**CUADRO No. 3**  
**POBLACION DE LOS PAISES EN DESARROLLO CON DETERMINADOS**  
**SUMINISTROS DE ALIMENTOS PERCAPITA**

Categoría	Suministro de alimentos per cápita (calorías)				Población (millones)			
	Promedios trienales				Promedios trienales			
	1961-1963	1966-1971	1975-1981	1986-1992	1961-1963	1966-1971	1975-1981	1986-1992
<b>Países en desarrollo</b>								
Menos de 2100	1835	2000	2025	1910	1085 (1)	1747(2)	1024 (3)	411
2100-2300	2200	2180	2180	2185	279	370	405	460
2300-2600	2380	2415	2355	2335	149	274	1255	1077 (5)
2600-2700	2565	2580	2670	2650	53	76	214	338
2700-3000	2820	2835	2800	2730	32	121	124	1486
Más de 3000	3080	3275	3170	3255	21	24	243	335
<b>Total</b>	1965	2135	2330	2520	2139	2612	3265	4107 (6)
<b>Países desarrollados</b>	3025	3180	3270	3333	909	1075	1169	1260
<b>Total mundial</b>	2300	2440	2575	2710	3128	3687	4434	5368

FUENTE: FAO, 1985

(1) Incluido China (888 millones de habitantes) y la India (463 millones)

(2) China (818 millones) y la India (555 millones)

(3) India (806 millones)

(4) China (879 millones)

(5) India (883 millones)

(6) China (1150 millones)

**CUADRO No. 4**

**SUMINISTROS DE ALIMENTOS PERCAPITA PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO, EFECTIVOS Y PREVISTOS  
(calorías/día)**

	1961-1963	1969-1971	1979-1981	1998-1999	2010
<b>Países en Desarrollo (1)</b>	1960	2130	2320	2520	2730
<b>África Subsahariana</b>	2100	2140	2080	2040	2170
<b>Cercano Oriente/ África del Norte</b>	2200	2380	2840	2960	3120
<b>Asia Oriental</b>	1750	2050	2360	2670	3040
<b>Asia Meridional</b>	2030	2060	2080	2300	2450
<b>América Latina/Caribe</b>	2360	2510	2720	2740	2950
<b>Países desarrollados</b>	3023	3180	3270	2330	3470
<b>Antiguos países de economía planificada</b>	3130	3290	3350	3160	3380
<b>Otros países</b>	2980	3130	3230	3410	3510
<b>Total mundial</b>	2300	2240	2580	2710	2860

FUENTE: FAO, 1995

(1) 93 países en desarrollo incluidos en el estudio de la FAO "La agricultura mundial: hacia el año 2010", que representan el 98.5% de la población total de los países en desarrollo

**CUADRO No. 8**  
**PRODUCCION POR HABITANTE DE ALIMENTOS BASICOS**  
 (cereales, legumbres, raices y tubérculos)  
 Kg por habitante y año

	1961-1966	1966-1990	1991	1992	1993	1994
	Promedio	Promedio				
<b>África Subsahariana</b>	143	153	150	140	146	143
<b>Lejano Oriente</b>	301	304	307	309	307	303
<b>América Latina y el Caribe</b>	321	294	271	295	287	289
<b>Cercano Oriente</b>	261	266	283	284	289	269
<b>Total de países en desarrollo</b>	286	297	288	286	287	281
<b>América del Norte</b>	1390	1234	1214	1442	1112	1410
<b>Oceania, Países desarrollados</b>	1428	1267	1058	1355	1503	802
<b>Europa Occidental</b>	523	547	567	524	521	502
<b>Comunidad Europea</b>	521	549	572	535	524	504
<b>Total de países industrializados</b>	758	717	712	771	669	751
<b>Europa Oriental</b>	871	877	919	649	705	751
<b>Zona de la antigua URSS</b>	678	743	601	723	697	627
<b>Todo el mundo</b>	404	396	386	395	377	382

FUENTE: FAO, 1994



CUADRO No. 8

VARIACIONES ANUALES EN LA PRODUCCION DE ALIMENTOS MUNDIAL Y REGIONAL

	1981-1988	1986-1988	1988	1981	1982	1983
	Variación %	Variación %	Variación %	Variación %	Variación %	Variación %
<b>África Subsahariana</b>	2,7	3	1,2	3,3	0,5	3,7
<b>Lajano Oriente y Oceanía</b>	4,5	3,8	4,7	2,8	4	3,2
<b>América Latina y el Caribe</b>	2,7	2	1,7	2,2	2,3	0,5
<b>Cercano Oriente y África del Norte</b>	3	3,1	9	3,9	2,8	1,8
<b>Todos los países en desarrollo</b>	3,8	3,3	4,3	2,8	3,3	2,7
<b>América del Norte</b>	3,2	0,1	3,3	0,9	9	-8,8
<b>Oceanía</b>	2,9	0,6	2,2	-0,1	7,8	3,9
<b>Europa</b>	1,3	0,4	-0,07	0,8	-3,5	-1,3
<b>Comunidad Europea</b>	1,2	0,4	-0,01	2,1	-0,1	-3,3
<b>Antigua URSS</b>	2,3	2,4	-0,1	-13,3	7,7	1,2
<b>Todos los países desarrollados</b>	1,9	0,6	-0,6	-2,7	2,9	-3,5
<b>Total Mundial</b>	2,8	2,1	2,6	0,4	3,1	

FUENTE: FAO-AGROSTAT, 1994

**CUADRO No. 7**  
**PRODUCCION DE ALIMENTOS POR PRODUCTO**  
 (millones de toneladas)

	Países desarrollados			Países en desarrollo		
	1983	1984	cambio %	1983	1984	cambio %
			1983-1984			1983-1984
<b>Total de cereales</b>	803,6	867,4	7,9	1085,6	1098,2	0,3
Trigo	311,4	288,2	-7,4	252,8	247,5	-2,1
Arroz	216	26,9	24,7	503,2	503,1	
Cereales Secundarios	470,7	552,3	17,3	329,6	338,6	2,7
<b>Cultivos de raíces</b>	205,5	188,9	-8,1	399,4	402,9	0,9
Legumbres	19	18,8	-1,2	380	39,2	3,3
Azúcar	42,1	42,1	1058	68	67,5	-0,8
Carne	101	100,5	-0,04	87,7	91,6	4,5
Leche	350,6	347,4	-0,9	177,7	182	2,4
Huevos	17,9	18,2	1,6	20,5	21,3	4

FUENTE: FAO, 1984

## **CAPITULO II. Aspectos de la Planificación Alimentaria en México**

Un gobierno que no considera y que no brinda el debido apoyo y alimentación a su población, sobre todo a la infantil, se dará cuenta demasiado tarde, a través de la delincuencia y violencia social, que ello le ha hecho gastar más dinero del que evitó sufragar por motivos diversos, al privar a su población de los servicios mínimos de alimentación y bienestar.

Barbara Ward.

### **1. Aspectos a nivel nacional**

#### **1.1. La importancia de la alimentación en el desarrollo**

El proceso de desarrollo de un país requiere contar con individuos sanos física y mentalmente, de ahí la relevancia de que cada persona tenga en todo momento acceso a una adecuada alimentación que le permita desarrollarse de manera integral. El elemento humano es el problema fundamental en este proceso, por lo que uno de los objetivos básicos de toda estrategia encaminada a impulsar el crecimiento económico-social del país debe ser la satisfacción de los requerimientos básicos en materia de alimentación, educación, salud y vivienda.

El problema del deterioro alimentario en México, ha adquirido durante las últimas dos décadas un redimensionamiento en su magnitud debido a factores como el crecimiento poblacional <sup>1</sup>, la insuficiencia en la producción de alimentos básicos, los altos niveles de desempleo urbano y rural, la pérdida del poder adquisitivo de gran parte de la

---

<sup>1</sup> De acuerdo con el censo No.1, en el período 1970-1995 la población en México pasó de 49,538 a 92,035 millones de personas, lo que implica un crecimiento del 185%.

población, la desigual distribución de la riqueza, y el proceso inflacionario, entre otros, manifestándose en aspectos tales como pobreza extrema, severa desnutrición y hambre, escasez y especulación de alimentos, desabasto y encarecimiento de los mismos, una fuerte corriente de emigración del campo a las ciudades y un mercado reforzamiento de los esquemas de dependencia alimentaria.

Históricamente siempre ha sido fundamental el papel de las actividades económicas que de alguna manera se encuentran relacionadas con la satisfacción de las necesidades alimentarias debido a su capacidad de absorción de mano de obra y a su efecto sobre la captación de divisas, mediante la exportación de sus excedentes, para financiar el desarrollo económico.

Sin embargo, en México la participación de sectores como la agricultura, silvicultura y pesca, así como el sector que se ocupa de la industrialización para su consumo (alimentos y bebidas), ha disminuído con el transcurso del tiempo, por ejemplo, en 1960 la participación de estos sectores en el PIB era de 22.4%, para 1970 era de 17.6% y para 1994 disminuyó a 13% (cuadro 2), además es importante mencionar que cerca del 47% de la población trabaja y obtiene sus ingresos de la participación en ellas. En general se observa también un decremento en la producción de alimentos dirigida al mercado interno y un aumento en la producción de bienes exportables.

## **1.2. El marco nacional, 1970-1995**

A manera de antecedente podemos indicar que en la década de los treinta, el gobierno de México impulsó una política que tenía como metas específicas el fomento agropecuario y la industrialización; el desarrollo agrícola se inició posterior al reparto agrario. De 1944 a 1965 la agricultura creció 6.7% en promedio al año, cifra superior al incremento registrado por la población, que en promedio anual creció 3.2% en el periodo, (cuadro 1) y las demás actividades económicas. Hacia 1945, México importaba entre el

población, la desigual distribución de la riqueza, y el proceso inflacionario, entre otros, manifestándose en aspectos tales como pobreza extrema, severa desnutrición y hambre, escasez y especulación de alimentos, desabasto y encarecimiento de los mismos, una fuerte corriente de emigración del campo a las ciudades y un marcado reforzamiento de los esquemas de dependencia alimentaria.

Históricamente siempre ha sido fundamental el papel de las actividades económicas que de alguna manera se encuentran relacionadas con la satisfacción de las necesidades alimentarias debido a su capacidad de absorción de mano de obra y a su efecto sobre la captación de divisas, mediante la exportación de sus excedentes, para financiar el desarrollo económico.

Sin embargo, en México la participación de sectores como la agricultura, silvicultura y pesca, así como el sector que se ocupa de la industrialización para su consumo (alimentos y bebidas), ha disminuido con el transcurso del tiempo, por ejemplo, en 1960 la participación de estos sectores en el PIB era de 22.4%, para 1970 era de 17.6% y para 1994 disminuyó a 13% (cuadro 2), además es importante mencionar que cerca del 47% de la población trabaja y obtiene sus ingresos de la participación en ellas. En general se observa también un decremento en la producción de alimentos dirigida al mercado interno y un aumento en la producción de bienes exportables.

## **1.2. El marco nacional, 1970-1995**

A manera de antecedente podemos indicar que en la década de los treinta, el gobierno de México impulsó una política que tenía como metas específicas el fomento agropecuario y la industrialización; el desarrollo agrícola se inició posterior al reparto agrario. De 1944 a 1965 la agricultura creció 6.7% en promedio al año, cifra superior al incremento registrado por la población, que en promedio anual creció 3.2% en el periodo, (cuadro 1) y las demás actividades económicas. Hacia 1945, México importaba entre el

15 y el 20% de los cereales consumidos en el país, especialmente trigo y maíz, con objeto de contribuir a la alimentación de sus 22 millones de habitantes, pero esta situación cambió totalmente durante los dos decenios siguientes, debido al aumento registrado en la producción de cereales básicos.

A partir de la Segunda Guerra Mundial, México comenzó a incrementar su producción de alimentos lo que condicionó una disminución paulatina de las importaciones. Este progreso llegó a su máximo en el lapso 1960-1970, en el que México se constituyó, a pesar del simultáneo crecimiento demográfico (la población se incrementó más de 13 millones en el periodo, cuadro 1), en un exportador importante de alimentos. En 1960 habían desaparecido ya los déficit de productos alimenticios; a partir de 1963, la producción de alimentos empezó a superar la demanda interior. Durante este periodo no sólo se exportaron los productos tradicionales como frutas, jitomate, café, azúcar, camarón y ganado en pie, sino que también se exportaron cantidades significativas de cereales, leguminosas y oleaginosas. Es interesante señalar que en varios años durante el periodo de 1930-1960, la producción agrícola creció y superó el crecimiento demográfico, por lo cual fue posible satisfacer las necesidades alimentarias de una población en constante aumento, así como atender los requerimientos de materias primas para el sector industrial, "México llegó a ser autosuficiente en alimentos básicos con una producción anual de 12 millones de tons. en promedio entre 1965 y 1967, y con una población de alrededor de 42 millones de habitantes".<sup>2</sup>

Entre 1950 y 1970, la producción de trigo aumentó desde 300,000 Ton hasta 2.6 millones de Ton al año, más de ocho veces en el corto espacio de 20 años. Los rendimientos por unidad de superficie se multiplicaron por cuatro, pasando de 750 a 3200 Kg. por Ha. Durante el mismo periodo la producción de maíz experimentó un aumento del 250%: desde los 3.5 millones de Ton obtenidos a finales de la década de los 40, hasta los 9 millones obtenidos en 1968, el rendimiento promedio por Ha. aumentó de 700 a 1300 Kg. En lo que respecta a la producción anual de frijoles en el periodo, ésta casi se

<sup>2</sup> Appendix, K De la milpa a los tortilleros, p.14

duplicó, pasando de 530,000 Ton a 925,000 Ton aproximadamente. Por otra parte en 1950 se produjeron unas 200,000 Ton de sorgo y para 1970, este cereal había alcanzado los 2.7 millones de Ton anuales; una gran cantidad de este cereal se destina para la engorda de cerdos y aves de corral. Como consecuencia de ello, la producción de carne de cerdo y de pollo, aumentó en forma importante. En 1950, las semillas de soya eran prácticamente desconocidas en México, mientras que para 1970 se obtenían ya unas 275,000 Ton., lo que significó una aportación importante al abastecimiento de aceites vegetales y proteínas <sup>3</sup>

Estos logros son conocidos en círculos internacionales como la "revolución verde". Aunque en todo ello intervinieron un gran número de factores económicos, políticos y sociales, el motor principal de este avance fue la combinación de tres factores:

- 1) El desarrollo de nuevas variedades de plantas de alto rendimiento, muy adaptables, que responden bien al empleo de abonos y son resistentes a las enfermedades.
- 2) El desarrollo de un conjunto coordinado de prácticas agrícolas perfeccionadas, entre las que se incluyen un mejor aprovechamiento de los suelos, una aplicación adecuada de los abonos, así como un control efectivo de las malas hierbas y los insectos, prácticas que hicieron posible que las nuevas variedades se desarrollaran.
- 3) Una proporción favorable entre el costo de los abonos y los restantes factores de la producción y el precio que recibía el agricultor por el producto obtenido.

Entre 1945 y 1970, la población de México creció en un 220% y la producción de maíz en un 250% <sup>4</sup>, una parte de este incremento se debió a la ampliación de la superficie plantada con maíz pero, en definitiva, se puede atribuir a la mayor utilización de semillas seleccionadas y abonos químicos; algunas de las variedades mejoradas rindieron hasta el 100% más que los tipos anteriores existentes.

---

<sup>3</sup> Recalde, Fabián *Política Alimentaria y nutricional*

<sup>4</sup> Appeldorn, K. *De la milpa a los tortibonos*

El milagro agrícola mexicano, se constituyó como una fuente de divisas que permitió el financiamiento de la importación de bienes de capital requeridos para el desarrollo industrial, al tiempo que satisfizo la demanda de alimentos en el mercado interno y proveyó a la industria de materias primas que requiere una economía con un proceso creciente de industrialización y urbanización. Sin embargo, a finales de la década de los sesenta se comenzaron a percibir signos de que la situación estaba cambiando; la producción no aumentó a la misma velocidad, se incrementaron las importaciones y se detuvieron las exportaciones, se hizo evidente que el impacto producido por la revolución técnico-agrícola ya no podía dar más de sí. La producción agrícola total se estancó paulatinamente y una vez más la tasa de crecimiento de la población empezó a superar la del crecimiento agrícola. Como consecuencia de la crisis agrícola se produjo una profundización de la dependencia alimentaria, que ha llevado a la crisis alimentaria y a la agudización de problemas como la desnutrición.

En los primeros años de los sesenta, la producción de alimentos básicos mostró las primeras señales de un estancamiento. El creciente incremento de los volúmenes de productos básicos que México requería importar para satisfacer su demanda interna se convirtió en una problemática estratégica a resolver por la política económica adoptada por el Estado. Dicho proceso se inicia en la década de los setenta y constituye solamente una parte de la crisis alimentaria nacional, en ésta participan otros factores que han propiciado que segmentos cada vez mayores de la población sufran las consecuencias.

El problema alimentario no se ha generado de manera aislada, tiene una gran relación con la crisis económica del país a nivel general y en particular con la crisis agrícola, la cual después de tener una época de auge importante entre los años 1940-1960 empezó, desde 1965 aproximadamente a disminuir su crecimiento, tendencia que se hace más notoria a partir de 1982 (ver cuadro 2).

La agricultura pasó de ser la principal generadora de divisas, característica de mediados de este siglo, a consumidora importante de recursos económicos del país. La



industria de alimentos, bebidas y tabaco, ha mostrado un comportamiento uniforme desde los años sesenta, aunque su participación en el PIB disminuye a partir de mediados de la década de los setenta (cuadro 3), este es significativo dado el incremento en la población del país, que plantea nuevas necesidades para ambos sectores.

En poco más de tres décadas, México pasó de ser un país agrario a ser un país industrial con el aumento en la población urbana que ello implica debido a la transferencia de mano de obra del sector agrícola al industrial; el mejor ingreso de la población en las ciudades contribuyó a modificar en ciertos aspectos los hábitos alimenticios de la población en base a nuevas necesidades culturales y sociales.

La década de los ochenta se caracterizó por presentar grandes problemas en el sector agrícola, que tuvieron como resultado una incapacidad para producir los alimentos para satisfacer la demanda de cerca de 80 millones de mexicanos. A partir de 1982 la crisis de la economía mexicana en su conjunto ha repercutido gravemente sobre la situación alimentaria de la población, se han modificado muchos de los patrones de consumo de la población inducidos por factores sociales y económicos entre los cuales se encuentran los movimientos migratorios rural-urbano y el acceso a los medios de comunicación.

En los últimos años en nuestro país situaciones como la acelerada apertura comercial, la reducción e incluso eliminación de gran parte de los aranceles, el proceso de privatización de empresas estatales, así como las políticas de ajuste antiinflacionario, han dado como resultado un empobrecimiento generalizado de la población por la pérdida de empleo, la disminución de los salarios reales, el cierre de muchas empresas pequeñas y medianas, y la profundización de la dependencia alimentaria.

Al inicio de la década de los noventa la situación en el sector alimentario sufrió modificaciones, las nuevas condiciones a las que se enfrenta el agro y la política agrícola

cambian al tener que adecuarse a las exigencias de la apertura comercial y los cambios que ésta implica.

## **2. Breve Análisis de las Políticas implementadas en materia de Alimentación (alcances y limitaciones).**

En México la planeación económica ha sido función primordial del Estado, quien establece los objetivos a alcanzar, las metas a cumplir y los instrumentos a utilizar, lo que no ha sido la excepción en lo referente a la política a seguir en materia alimentaria dado el carácter de la alimentación como un problema social de gran magnitud que incide directamente en el nivel de bienestar de toda la población. En este sentido, la gestión del Estado ha jugado un papel fundamental en el intento de garantizar la seguridad alimentaria en México.

### **2.1. 1970 - 1976**

Los últimos años de la década de los sesenta y los primeros de los setenta pueden señalarse como un periodo de transición de la economía mexicana, en el que afloraron las contradicciones de un modelo de crecimiento con estabilidad <sup>5</sup>, que se manifestaron por medio de presiones inflacionarias externas y en los precios agrícolas, desequilibrios en la balanza de pagos, además de una tendencia creciente en cuanto al endeudamiento externo. Aunado a ello, el gobierno de Luis Echeverría enfrentó presiones sociales en los ámbitos urbano y rural; la población mexicana demandaba cambios en el sistema político, y una participación de los beneficios del crecimiento económico. El modelo de desarrollo continuaba con el crecimiento hacia adentro, para lo cual era requisito indispensable

---

<sup>5</sup> Al inicio de la década de los sesenta la economía mexicana había pasado por un periodo de crecimiento económico con altas tasas de incremento del producto, estabilidad de precios debida en parte al dinamismo de la oferta interna de alimentos, y equilibrio externo con estabilidad en la balanza de pagos y tipo de cambio fijo y constante, caso estuvo apoyado en instrumentos tales como el control de la oferta monetaria y un endeudamiento externo creciente, entre otros.

contar con una mejor distribución del ingreso y una mayor participación de la clase trabajadora como fuente de demanda que generara la ampliación del mercado interno y la integración de la industria y la agricultura.

La estrategia para lograr la estabilidad y controlar el proceso inflacionario se orientó en un primer momento en la restricción del presupuesto federal, una política monetaria del mismo corte y el incremento del endeudamiento externo. No obstante, dichas medidas estuvieron limitadas por la situación de la economía, que apenas alcanzó un 3.0% en el PIB, la deuda se incrementó en 18.4% anual, el índice de precios se mantuvo en un promedio de 17.32% y el déficit fiscal limitó las acciones estatales<sup>6</sup>. Estos elementos obligaron al Estado a autorizar un incremento en los salarios y en las tarifas de los servicios públicos en los años 1972-1973, por otro lado se mantuvo la tasa de cambio frente al dólar, medidas que tuvieron poco efecto dada la intensidad de la crisis, ya que el sector agrícola presentó apenas un incremento de 0.4% en su Producto Interno Bruto; la pérdida de la autosuficiencia alimentaria se agravó debido a que el consumo interno superó a la producción, y por otro lado, la desigual estructura en la comercialización y distribución de alimentos provocaron un alza en el precio de los mismos, influida por la crisis alimentaria mundial<sup>7</sup>.

Los elementos anteriores coadyuvaron a que en agosto de 1976 se terminara la estabilidad cambiaria que desde 1954 se había mantenido en 12.50 pesos por dólar al cambiar a 19.70 pesos. El rasgo fundamental que determinó la devaluación fue el incremento de la deuda externa para promover el desarrollo interno, la capitalización de la economía mexicana se vio frenada por el incremento de precios internos y externos, pero sobre todo por la disminución del poder adquisitivo de la población.

El gobierno inició un programa económico que criticaba al modelo de desarrollo estabilizador, debido al escaso beneficio que aportó a las mayorías; se inició una nueva

---

<sup>6</sup> Bianco, José "El desarrollo de la crisis en México, 1970-1976" en El Trimestre Económico No. 39 Ed. F.C.E  
<sup>7</sup> Op. Cit

fase, la del desarrollo compartido, que implementaba una nueva política económica y social con metas redistributivas, pero su fracaso se manifestó a fines de 1976 con la devaluación del peso mexicano frente al dólar. Esta situación fue resultado de la inexistencia de una política redistributiva real, y de una reforma política a fondo.

La creciente intervención del estado en la economía y en la organización social significó un mayor control sobre la sociedad. Las dificultades sociales trataron de controlarse por medio del incremento del gasto público en beneficio de la población, sin embargo la creciente participación del Estado y los problemas del presupuesto debido a la gran cantidad de recursos destinados a sostener el modelo de desarrollo compartido desembocaron en enfrentamientos con la burguesía nacional y originaron una crisis de confianza en un contexto de problemas económicos a nivel nacional e internacional. La crisis se contuvo en gran parte por los recursos petroleros descubiertos en los años siguientes.

El sexenio de Echeverría marcó un cambio importante en lo que respecta a la relación entre el Estado y el agro. La problemática del sector se evidenciaba cada vez más; por un lado la población rural seguía en condiciones de pobreza, y por otro se manifestaban dificultades en las condiciones productivas, asimismo, desde el inicio se tuvo que enfrentar un aumento de movimientos campesinos que demandaban el reparto de tierras.

El diagnóstico de la situación de la oferta y la demanda de alimentos planteó la necesidad de una política alimentaria que contemplara aspectos como:

- 1) la importación de alimentos y sus consecuencias sobre la balanza comercial, sobre la autosuficiencia alimentaria, el ingreso y el empleo del sector campesino.
- 2) la recuperación de la producción en el sector industrial para recuperar la rentabilidad y productividad del mismo.
- 3) promoción de la producción agrícola, lo que requería un cambio en la organización del campo guiada por el Estado. Esta opción fue la adoptada por la política agrícola en la

década de los setenta y cobró auge con el Sistema Alimentario Mexicano (SAM) en la década siguiente. Un nuevo enfoque de la problemática del sector agrícola, que reconoce la existencia del problema alimentario que planteaba la necesidad de una estrategia integral para que toda la población tuviera acceso a niveles nutricionales adecuados.

Se reorganizaron, ampliaron y crearon instituciones del Estado como el Banco Nacional de Crédito Rural (Banrural) y empresas dependientes de Conasupo para almacenar, industrializar y distribuir alimentos, estableciéndose las Bodegas Rurales Conasupo (Boruconsa) y los centros de almacenamiento ANSA. Se planteó el aumento de la oferta de cultivos básicos tradicionales en base a las tierras de temporal y el sector ejidal como medida para incorporar a los campesinos a un proyecto productivo encaminado a un desarrollo rural integrado, mediante la aplicación de programas específicos como el Programa Integral de Desarrollo Rural (Pider). Con el objetivo de reorganizar las unidades de producción ejidales y desarrollar la agroindustria se formaron ejidos colectivos y se apoyó la integración vertical, para lo cual se promulgaron la Ley de Reforma Agraria y la Ley Federal de Aguas.

Así, a principios de la década de los setenta, la estructura nacional de la producción de alimentos básicos, principalmente maíz, observa los inicios de su crisis e insuficiencia para cubrir los requerimientos de la demanda doméstica, por tal motivo, y debido al impacto sociopolítico que representa por el número de productores -familias que dependen de la producción de este cultivo fundamental, la política agrícola y agraria del presidente Luis Echeverría Álvarez se orientó a impulsar la producción de granos básicos y mejorar las condiciones de comercialización fortaleciendo la agricultura comercial al otorgarle apoyos y estímulos económicos y fiscales, así como facilitándole medios de transporte, comunicación y obras de infraestructura hidráulica. También se otorgó apoyo y promoción a los ejidatarios y comuneros, lo que propició la formación de grupos solidarios y nuevas formas jurídicas de asociación, tanto para la producción como para la comercialización de sus productos.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos que se realizaron en cuanto al crédito, apoyo a la producción de cultivos básicos y difusión del uso de insumos la respuesta no fue significativa y la actividad agrícola en general siguió el mismo comportamiento de la década anterior. En 1970, la agricultura contribuía con un 11.2% al PIB, mientras que para 1976, lo hacía con 9.3%, en este periodo, los sectores industrial y de servicios comienzan a ganar terreno de manera importante (cuadro 3).

## **2.2. 1976 - 1982**

Como consecuencia de la situación económica, el gobierno plantea una nueva estrategia ligada a la planeación con el objeto de crear reformas políticas y administrativas que atenuaran la problemática del país; para ello se crea la Nueva Ley Orgánica de la Administración Pública Federal a fines de 1976, con lo que se inicia la descentralización en la ejecución de los programas de gobierno.

No obstante, el proceso inflacionario alcanza tasas anuales de 40 y 50%, la flotación del peso se mantiene, la fuga de capitales aumenta así como el desempleo y en general, la actividad económica experimenta una recesión significativa.

En este contexto, el auge petrolero provocó una reacción estatal en materia de política económica orientada a fomentar la capacidad productiva de la economía, el desarrollo integral de la agricultura, la ganadería y la pesca con el objeto de lograr la autosuficiencia alimentaria y la revisión de políticas adoptadas anteriormente para lograr un desarrollo acorde a las potencialidades y perspectivas de la economía. Para ello se elabora el Plan Global de Desarrollo (1980-1982) que serviría como eje orientador de la economía, y que planteaba como objetivos principales:

- 1. Fortalecer la independencia de México como nación democrática y libre en sus aspectos económico, político y social.**

- 2. Garantizar a la población empleo y bienestar, priorizando las necesidades básicas como alimentación, educación, salud y vivienda.**
- 3. Impulsar un crecimiento económico alto y sostenido.**
- 4. Mejorar la distribución del ingreso entre las personas, los factores de la producción y las regiones geográficas.**

Se busca propiciar la dinamización de los sectores productivos para lograr un crecimiento en la producción de alimentos que supere la expansión demográfica (la población en el periodo crece anualmente a una tasa del 2.9%, cuadro 1), que permita avanzar en el propósito de la autosuficiencia alimentaria como mecanismo para reforzar la independencia nacional y coadyuvar a la provisión de mínimos de bienestar, empleo y mejoramiento de las condiciones de vida.

Además del mayor apoyo presupuestal, en este sexenio se adoptaron importantes modificaciones en la política de desarrollo agropecuario que configuran una nueva estrategia cuyas características básicas son:

- a) apoyo a las acciones de ampliación y operación en las áreas de temporal para beneficio de los productores más desfavorecidos.**
- b) alta prioridad a la mejor y mayor utilización de la capacidad instalada, mediante la rehabilitación de los distritos de riego y obras de pequeña y mediana irrigación.**
- c) apoyo y fortalecimiento de la organización de los productores, con atención prioritaria a los grupos de escasos recursos.**
- d) revisión de los precios que estimulen a los diversos grupos de agricultores.**

El Plan Global de Desarrollo apoyó a la política pesquera como un pilar importante para garantizar y diversificar los alimentos de consumo popular y lograr la autosuficiencia nacional en la producción de alimentos y lograr un desarrollo regional más equilibrado.

La problemática de la insuficiencia alimentaria se hizo crónica a partir del régimen de José López Portillo, durante el cual la importancia de la falta de granos básicos en el

país tuvo que ser atacada de manera frontal, para lo cual se crearon una serie de disposiciones en el terreno económico, social, administrativo, político y jurídico. Respecto al ámbito económico se otorgaron apoyos y estímulos a la producción de granos básicos, promoción de uso de paquetes tecnológicos (maquinaria, semillas, fertilizantes, entre otros), a su vez se creó el Sistema Alimentario Mexicano (SAM); en el marco de lo social se crearon nuevas organizaciones de productores y ejidatarios, tratándose de fomentar actividades complementarias al trabajo cotidiano, con el fin de mejorar y elevar el nivel de vida de los campesinos, asimismo se avanzó en una reestructuración de la administración pública federal, reorientando las funciones de las instituciones que sirven al campo, creándose el gabinete agropecuario, que surgió de la llamada Comisión Nacional Coordinadora del Sector Agropecuario, que se creó por decreto presidencial en 1973, además de la fusión de las Secretarías de Agricultura y Ganadería y de Recursos Hidráulicos en 1977; en lo político surgieron organizaciones de campesinos independientes del control estatal, producto de la elevada pauperización y efervescencia social en el campo y jurídicamente se elaboró la Ley de Fomento Agropecuario, que conjuntamente con el SAM, buscaban promocionar el crecimiento de la producción de granos alimenticios, además de la carne, leche y huevo, y con ello otorgar posibilidades para mejorar el nivel de ingreso y de vida de los productores.

El programa principal en materia de política alimentaria en el periodo fue el SAM (Sistema Alimentario Mexicano, 1980-1982), que es un enfoque integral de producción, distribución y consumo que, abarcando el área agropecuaria, la pesca, la industria de los alimentos y la tecnología, incluye acciones para apoyar a las organizaciones campesinas, proporcionar estímulos preferenciales a sistemas de enriquecimiento de alimentos y conservación, establecer una red distributiva que incluya desde el acopio y el almacenamiento hasta el abasto y realizar una campaña de promoción y educación para reencuadrar los hábitos alimenticios.

El SAM fue presentado como un conjunto de medidas económicas dirigidas a reorientar el desarrollo agrícola a fin de lograr la autosuficiencia en materia alimentaria,



por lo menos en lo que a granos básicos se refiere, así como reducir la creciente dependencia del país respecto a las grandes empresas transnacionales del comercio mundial de granos. Dicho programa estaba integrado por 20 proyectos diferentes que abarcan todos los aspectos relacionados con la producción, transformación y distribución de productos alimenticios básicos, y que se propone lograr un aumento sustancial en la producción de los mismos, al tiempo que mejorar el nivel nutricional y la dieta de la población que más lo requiera.

Los dos planteamientos más importantes del proyecto fueron:

1. Alcanzar la autosuficiencia en alimentos básicos, tanto del sector agropecuario como del pesquero.
2. Apoyar el consumo y mejorar el nivel nutritivo de los sectores más pobres de la población; en cuanto a ello, el SAM se enfoca a dos problemas sustanciales:

a) Lograr la autosuficiencia en la producción de alimentos básicos, principalmente maíz y frijol.

b) Intervenir en la distribución de estos alimentos mediante una canasta básica recomendable, otorgando subsidios al consumo para facilitar el acceso de los sectores de menores ingresos a una dieta mínimamente recomendable.

Se pretende alcanzar los objetivos del SAM con las medidas siguientes:

1. Apoyo e incremento de la actividad en la agricultura de temporal.
2. Impulso a las agroindustrias.
3. Promoción y acceso a los bienes de producción, tecnología e insumos para desarrollar la agricultura y la industria alimentaria.
4. Garantía del abasto y distribución de los productos de la canasta básica, así como de los insumos agrícolas.

El SAM contempla cuatro líneas de acción:

- a) En cuanto a la producción agropecuaria, se pretende otorgar apoyos al sector productor de granos básicos y a las zonas de temporal.

- b) En lo que se refiere a la transformación alimentaria, busca impulsar agroindustrias campesinas, estatales o mixtas.
- c) En cuanto a los bienes de producción, intenta dotar de tecnología e insumos para la agricultura e industria alimentaria, el fomento a la investigación técnica y a la producción nacional de bienes de capital para impulsar la oferta de alimentos procesados.
- d) En cuanto a la distribución de artículos básicos e insumos, la ampliación de tiendas y almacenes oficiales, sobre todo en el campo para que sean también centros de acopio de productos agrícolas y de distribución de bienes agrícolas indispensables a precios subsidiados para la población campesina.

La estrategia del SAM para la producción agropecuaria se desprendió de un diagnóstico de la crisis agrícola, que giraba en torno de la crisis del maíz y de la economía campesina. Los indicadores de esta crisis son:

- a) Reducción drástica de la superficie maicera, sobre todo en las áreas de temporal. Una cantidad importante de maíz se destinaba a la alimentación del ganado ( 500 mil toneladas en 1977).
- b) Estancamiento de la producción y reducción de las superficies destinadas para el cultivo de otros alimentos básicos como el trigo y el frijol con rendimientos decrecientes.
- c) Crecimiento de la producción, las superficies y los rendimientos de las oleaginosas (soya, cártamo) y de los forrajes (sorgo, cebada, alfalfa) que sirven para alimentar ganado.
- d) Crecimiento muy dinámico de las producciones animales, en particular de la avicultura y la porcicultura, y en menor medida de la ganadería bovina de carne.

Se propone apoyar la agricultura campesina de temporal mediante la organización de los productores y a la incorporación del progreso tecnológico adaptado a sus necesidades y reorientar hacia la agricultura campesina, los apoyos institucionales. Los instrumentos que se proponen para reactivar la agricultura son:

- a) Insumos subsidiados, tecnología apropiada (de acuerdo a las formas de producción y a las normas culturales de los campesinos, intensiva en mano de obra y poco costosa) y

créditos ágiles y baratos (el Banrural cobró una importancia decisiva, no sólo en el plano económico sino como aparato de control sociopolítico sobre el campesinado).

b) Aumento a los precios de garantía de los granos básicos, con lo cual se buscaba hacer del maíz un producto competitivo frente al sorgo y aumentar las superficies cultivadas del maíz y el frijol, aunque es difícil propiciar cambios en los patrones de cultivos de los agricultores que operan con contratos de producción de las industrias de alimentos balanceados.

c) En riesgo compartido, el estado asume las pérdidas por accidentes climáticos. Consiste en un seguro que pretendía abaratar la totalidad del proceso productivo, desde los insumos hasta el pago de la fuerza de trabajo campesina, mediante una prima adicional del 40% del monto de los créditos para insumos, en dinero o en especie.

d) La organización campesina para la producción, el procesamiento agroindustrial y la venta.

Aunado a la seguridad alimentaria, se busca contribuir al aprovechamiento productivo de los hidrocarburos por medio de la producción de insumos petroquímicos como fertilizantes, o mediante la reasignación de excedentes petroleros hacia la agricultura.

Asimismo se buscaba crear mecanismos estables para lograr una mejor y más equitativa distribución del ingreso, corrigiendo la brecha existente entre ingreso rural e ingreso urbano. En este sentido se pretendía dar solución a la crisis social del campo, fijar la mano de obra rural a la tierra, ampliar el mercado interno vía la creación de empleos y reconstruir la base social del Estado entre los campesinos, disminuyendo las tensiones sociales y políticas.

En su exposición de motivos, el SAM reconoce las carencias nutricionales de la población mexicana; el 30% más pobre consumía sólo el 6% de los alimentos, mientras que el 15% más favorecido absorbía alrededor de la mitad. La disponibilidad de calorías era de cerca de 3,500 para el 20% de la población, mientras que era de sólo 2,000 para

casí 19 millones de personas, entre las cuales los más desnutridos son tres millones de indígenas. Esta situación tan desigual en el consumo de alimentos es resultado de una gran desigualdad en la distribución del ingreso. "La diferencia entre ingreso medio rural e ingreso medio urbano es de 1 a 7, y de 1 a 38, la que existe entre el decil más pobre y el decil más rico de la población, es decir, el 10% más pobre sólo tiene el 1% del ingreso total, y el 10% más rico concentra el 38%"<sup>8</sup>. En vista de tal situación, se propuso la ampliación del sistema de subsidios al consumo popular con el objetivo de alcanzar un promedio de 250 calorías y 80 gr. de proteínas per capita diarias. Para esto se conformó una canasta básica recomendable de acuerdo a los requerimientos de la población de menor ingreso y comprendía 28 productos de consumo general, considerando el valor nutritivo de los mismos, la capacidad de compra de la población para adquirirlos y el potencial del país para producirlos; la canasta se subdividía en dos:

a) La nacional, para el conjunto de la población y b) la específica para la población objetivo, los más pobres, más adecuada en términos de costos a su poder adquisitivo, misma que incluía productos como maíz, frijol, trigo, arroz, huevos y en menor medida papas, algunas grasas y carnes, sardinas y azúcar. Esta selección intentaba corregir las desviaciones actuales del consumo alimenticio nacional para adecuarlo a las potencialidades productivas del país.

Aparentemente la constitución de la canasta básica recomendable representaba un paso muy importante para lograr una elevación del nivel de vida de las capas más pobres de la población, pero su composición mostraba grandes desequilibrios, como el que la dieta propuesta estaba desbalanceada en cuanto a frutos (70 gr/día comparados con los 250 gr/día de la canasta básica recomendable nacional; leche 155 gr/día en relación a los 300 gr/día en la canasta nacional), además, no se contempla ni café ni cacao, bebidas tradicionales del pueblo que además se producen en México. De lo anterior se desprende que el problema principal radicaba en el enfoque adoptado en la elaboración de estas canastas.

---

<sup>8</sup> Correa, Guillermo El Gobierno: impulsor del aprovechamiento del campo por transnacionales Proceso No.275 Febrero de 1982

Otra política propuesta fue la de desconcentrar la producción agroindustrial alentando a pequeñas y medianas empresas, sin embargo se ha hecho énfasis en plantas grandes y diversificadas tratando de maximizar las economías de escala (combinados lecheros, complejos agrícolas y porcícolas, etc.) lo que dificulta directamente la participación de los productores campesinos en la propiedad y el manejo de estos complejos. Además, se usa la tecnología más avanzada que existe, mediante acuerdos de conversión con empresas transnacionales que aseguran una progresiva transferencia de tecnología o la importación de plantas completas. Nunca se habla de capacitar a los campesinos a nivel técnico y administrativo, porque este modelo tecnológico centralizado es incompatible con una participación campesina amplia tanto en la producción como en la gestión.

El SAM critica el predominio de las empresas transnacionales en la industria alimentaria, así como la creciente dependencia externa debido a la importación de alimentos básicos; se propone limitar la difusión de patrones de consumo inadecuados, caros y pobres en términos nutricionales. Se planteaba regular la propaganda de las empresas transnacionales alimenticias en los medios masivos de difusión, sin embargo, no se propuso ninguna modificación legislativa al respecto.

El plan agroindustrial (que abarcaba únicamente los sistemas de granos, leche, carne y oleaginosas, componentes de la canasta básica recomendable), pretendía presentar alternativas viables para beneficiar a los productores primarios, a combatir la desanacionalización de la industria alimentaria y a reactivar y fomentar el consumo de las grandes masas. Debido a la importancia de las agroindustrias en el logro de la autosuficiencia nacional en materia alimentaria, el Estado buscó concretar acciones, establecer compromisos y ofrecer estímulos preferenciales.

El SAM se integró con el Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial (PNDI) y en la práctica se intentaba proyectar a la agroindustria a la producción agropecuaria que

proporcionaría insumos necesarios a los productores y apoyando e incentivando su proceso de organización; además permitiría al Estado canalizar recursos por la vía de apoyo financiero y técnico a la producción primaria. Se trata de fomentar la integración vertical de la producción agrícola a las agroindustrias pues permite asegurar una oferta planificada y estable de alimentos, incrementar la productividad agrícola, asegurar los ingresos estables y a los productores y crear directa o indirectamente nuevos empleos en el campo.

El Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial presenta los objetivos siguientes:

1. Coadyuvar el logro de la autosuficiencia en los productos básicos de consumo popular de origen agrícola, pecuario y forestal.
2. Contribuir a la creación de oportunidades de ocupación remunerada para los habitantes del medio rural.
3. Aumentar los ingresos de ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios, mejorando su capacidad de generación y retención del valor agregado.
4. Establecer una base productiva agroindustrial que sea válida y que coadyuve a un desarrollo rural armónico e integral.
5. Participar en el mejoramiento de la dieta popular con alimentos de alto valor nutritivo y a precios accesibles.
6. Proporcionar el desarrollo de un patrón tecnológico y organizativo agroindustrial que permita el óptimo aprovechamiento social de los recursos naturales y humanos de los que dispone.
8. Regular las acciones que el sector público emprenda e inducir las de los sectores social y privado en materia de desarrollo agroindustrial.

En este periodo se dió un considerable impulso a la actividad agroindustrial mediante la formulación y ejecución del PNDI, que a la vez se apoyó en diversos programas, como el Programa General del Sector Agroindustrial; Programa de Definición, Conducción y Coordinación de Política Agroindustrial; Programa de Desarrollo de la Agroindustria Alimentaria y No Alimentaria; Programa de Inventario Nacional de

**Proyectos de Inversión Agroindustrial; Programas de Promoción Agroindustrial; Programa de Asistencia Operacional; Programa de Información Agroindustrial y de Apoyo Metodológico.**

Existen además otros programas sectoriales de mediano plazo que consideran a la agroindustria como un elemento importante están el Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral (PRONADRI) y el Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior (PRONAFICE), así como el programa Nacional Agropecuario, Forestal y Agroindustrial (PENAFA).

La política alimentaria fue limitada por la persistencia de la escasa infraestructura para la comercialización de los básicos y por el comportamiento de los precios de garantía que a partir de 1965 presentaba un descenso debido a factores propios de una economía de mercado en donde la intermediación y la especulación predominaban e influyó directamente en el consumo de la población de escasos recursos, cuya alimentación enfrentó serios problemas como la desnutrición, fenómeno cuyos orígenes económicos se encuentran en el bajo salario que presenta un incremento promedio de 6.2% de 1970 a 1974, disminuyendo en 6.4% en 1975 y en 4.9% en 1980 (cuadro 4). El gasto semanal real en alimentos para 1977 fue de 446.93 pesos respecto a un salario medio pagado de 445.7 pesos (cuadro 5).

El SAM fue el programa más importante de principios de la década de los ochenta y su programación y ejecución implicaron un gran esfuerzo así como una gran cantidad de recursos. En 1982, dicho Programa llegó a su fin debido a los recortes en el presupuesto del gobierno, la crisis de la deuda y el cambio de administración.

### **2.3. 1982 - 1988**

Los desequilibrios en las finanzas públicas y en la cuenta corriente, combinados con la suspensión de los flujos de ahorro externo, al igual que el deterioro de los términos de intercambio y la devaluación, marcaron en este periodo el comienzo de una elevada inflación y otros problemas económicos. Durante la década de los ochenta la política económica en general registró transformaciones radicales, cuyo impacto más trascendente para la población ha sido la pauperización de la población de bajos ingresos, el aumento del desempleo, la migración y la desnutrición, entre otros.

Durante el gobierno de Miguel de la Madrid inició la política de corte neoliberal, con el retiro del Estado de la actividad económica, el impulso a ciertas políticas como la de ventajas comparativas y la definición de las fuerzas del mercado como guías principales de la economía. Es así como en materia de política económica en la década de los ochenta se intenta que prevalezca la tónica de racionalidad de la economía, entendiendo por esta el mejor aprovechamiento de los recursos estatales, a través de una administración burocrática neutra. De una planeación que se enfrentó a la caída de los precios internacionales del petróleo y que afectó seriamente a la economía mexicana, se cambia a una política de austeridad donde el gasto público presenta una modificación significativa, de impulsar el crecimiento pasa a controlar estrictamente el gasto no financiero, "pasando de 13.3 % en 1982 a -16.7% del crecimiento real anual".

Lo anterior se acompañó de una reducción de subsidios otorgados a distintos bienes y servicios, lo cual se reflejó en una disminución del consumo, afectando así el nivel de precios. Buscando sanear las finanzas públicas se inicia un proceso de desincorporación de empresas paraestatales que no mantenían un control presupuestal estricto y que no intervenían de manera directa en renglones de transporte, comercialización y abasto, salud, urbanización y vivienda.

---

\* Resumen: Examen de la Situación Económica de México. México, noviembre de 1989



Con base en estos elementos se puso en marcha una política de reconversión industrial, orientada hacia una articulación más eficiente con una economía mundial que en los ochenta presenta una serie de cambios políticos, financieros y de reordenación de los mercados, medida que se vio obstaculizada pues a partir de 1983 la escasez de financiamiento externo limitó las acciones estatales en este rubro.

El objetivo central de la política económica en el periodo es lograr el cambio estructural, transformando la estructura productiva de tal forma que se tenga una base industrial más competitiva y articulada con el resto de los sectores. Se desea una estructura económica más sana que permita la adecuada asignación y maximización de los recursos escasos y que ello de por resultado un crecimiento económico y sostenido con mayor justicia social.

Como respuesta a la crisis, el gobierno de De la Madrid estableció en 1983 el Programa Inmediato de Reordenación Económica (PIRE). La idea era corregir las finanzas públicas y sentar las bases para una recuperación más sana a mediano plazo; para ello, el gobierno recortó sustancialmente su gasto y aumentó los precios y las tarifas del sector público.

A pesar del entorno económico prevaleciente en los últimos años del sexenio de De la Madrid, y de acuerdo con los informes oficiales, se obtuvieron ciertos avances en materia alimentaria a través del fomento y apoyo a la producción de productos agropecuarios, pesqueros e industrializados "considerando el Programa de Producción para 1988 se estima que la producción de granos básicos (arroz, frijol, maíz y trigo) creció en el periodo 1983-1988 a una tasa media anual de 2.1%, al pasar de 18.2 millones de toneladas a 20.2 millones. Destacan los incrementos de 4.3% y 1.9% en la producción de trigo y maíz, respectivamente. Por otra parte el comportamiento de la producción de oleaginosas en su conjunto no fue el esperado, ya que se estima que reportará una disminución en promedio anual de 7.7% entre 1983 y 1988, debido fundamentalmente a la caída de los niveles de producción de soya y ajonjolí, que se

prevee que han disminuido a una tasa anual promedio de 16.4 y 7.2% respectivamente... la producción de alimentos pecuarios prioritarios, tuvo resultados alentadores entre 1983-1988, la carne de ave registró en el lapso un crecimiento medio anual de 5.5% al pasar de 503 mil ton. a 658 mil, en tanto que la producción de huevo creció a una tasa media anual de 8.6% aumentando 715 mil ton. en 1983 a una producción prevista de 1.1 millón de ton. para 1988... en materia pesquera se logró elevar en 12.5% promedio anual la producción de especies prioritarias (atún, sardina, tiburón, cazón y de escama), con lo cual se alcanzó en el último año un volumen de 732 mil ton. provenientes principalmente de la captura marina superior en 326 ton. a lo obtenido en 1983" <sup>10</sup>.

Se procuró evitar el desabasto de alimentos y la presencia de fenómenos especulativos mediante la acción reguladora del Estado y se intentó contrarrestar los efectos de la crisis sobre la situación nutricional de los grupos de bajos ingresos en especial de la población con mayor riesgo de desnutrición a través de acciones encaminadas a apoyar el consumo adecuado de alimentos.

En la fase de producción agropecuaria las acciones estuvieron dirigidas a incrementar la oferta de alimentos además de apoyar la mejor canalización de los recursos financieros y proteger el ingreso de los productores. Se instrumentaron diversos programas de apoyo a la producción tales como: Incremento a la Producción de Maíz; Apoyos Oportunos a la Producción de Maíz; Programa Nacional de Mecanización del Campo, el cual apoyó a la preparación de suelos, siembra y cosecha; Programa de Incremento a la Producción de Oleaginosas; Plan Nacional de Apoyo a la Agricultura de Temporal y el Proyecto Estratégico de Fomento a la Producción.

Se fortaleció la actividad pesquera mediante la construcción, mantenimiento y conservación de las obras de infraestructura portuaria, el otorgamiento de capacitación y la promoción de organización de productores. De la misma manera contribuyó el crédito canalizado por medio de BANPESCA.

<sup>10</sup> Poder Ejecutivo Federal Plan Nacional de Desarrollo, Informe de Ejecución, Avance 1988 y Balance Sexenal

En cuanto a la transformación se procuró aumentar la producción de básicos industrializados de una manera selectiva con el objeto de dar apoyo a los grupos de bajos ingresos a cubrir sus requerimientos y contribuir al equilibrio del mercado. La participación de las filiales de Conasupo en la producción de alimentos prioritarios permitió asegurar su abasto y regular su oferta, a la par que contrarrestar ciertos fenómenos especulativos.

En la fase de comercialización y distribución de alimentos básicos, las empresas públicas reforzaron su actividad. El sistema Conasupo reorientó sus funciones de abastecedor a regulador. A través de los Comités Participativos de Comercialización se fortaleció la participación del sector privado en la adquisición de granos y semillas directamente en los mercados interno y externo.

En la etapa de consumo y nutrición en el periodo, "el consumo per cápita de carne de ave creció anualmente a un ritmo de 4.6%, el huevo de 7.5%, el de leche en 1.1% y el de pescado en 3.6%"<sup>11</sup>.

Sin embargo, una vez más se pone de manifiesto la debilidad del mercado interno, y la reorientación de la economía dependiente del avance estructural homogéneo indicó que con el rezago del sector agrícola no puede existir racionalidad ni avance social. Ante esta situación, el gobierno propone acciones específicas dadas a conocer a través del Plan Nacional de Desarrollo.

El Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 busca la soberanía alimentaria y al mismo tiempo garantizar una mejor nutrición al pueblo de México, en particular a los sectores populares. Postula como gran tarea de la sociedad mexicana satisfacer las necesidades básicas de la población y elevar su bienestar en forma permanente y reconoce el importante papel de la alimentación en este proceso, ya que es el punto de

---

<sup>11</sup> Op. Cit.

partida para el disfrute de los demás satisfactores. Menciona que el logro de los objetivos alimentarios no es fácil pues exige cambios profundos en las estructuras de la producción, distribución y consumo, demanda el despliegue de un esfuerzo ordenado y sistemático, que reconozca prioridades muy claras y atienda estrategias precisas. Asimismo, intenta reordenar los incentivos y apoyos a la producción para aumentar su eficiencia.

El programa busca mejorar los niveles nutricionales de la población de bajos ingresos, así como de las regiones y grupos más afectados, al tiempo que propiciar una más equitativa distribución de los alimentos; intenta garantizar a bajo costo los alimentos básicos de consumo popular, así como promover una mayor diversificación en la dieta y la reorientación de los hábitos alimenticios hacia patrones con mayor contenido nutricional y menor costo. Sin embargo, se eliminan algunos de los subsidios generalizados a los alimentos básicos y se implantan específicos, lo que no benefició a los más necesitados.

Al inicio del sexenio, el SAM es reemplazado por el PRONAL (Programa Nacional de Alimentación, 1983-1988). Sus objetivos son mucho más generales, pero reitera la necesidad de aumento de la producción de básicos y de apoyo a productores en áreas de temporal, y aunque no contaba con los mismos recursos que el SAM intenta resolver la crisis alimentaria, el desempleo en el campo y la desnutrición en los sectores urbano y rural, busca alcanzar la soberanía alimentaria de nuestro país, así como mejorar las condiciones nutricionales de la población.

Uno de los objetivos centrales del Programa es mejorar cuantitativa y cualitativamente la dieta de los grupos más afectados, así como proporcionar educación, información y orientación a los consumidores para ampliar el conocimiento sobre las características actuales y alternativas de consumo en términos de nutrientes, a la vez que apoyar cambios en los hábitos alimentarios para hacerlos compatibles con los recursos del país y la capacidad adquisitiva de los distintos grupos. Se intenta alentar el consumo

adecuado de alimentos que aporten proteínas de origen animal y vegetal, especialmente de peces y especies de ganado menor.

A la par que el PRONAL se implementa el PRONADRI (Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral), que considera al sector de los productores de menores ingresos el objetivo central hacia el cual deben dirigirse todos los esfuerzos para impulsar el desarrollo.

En 1963 se crea la Comisión Nacional de Alimentación (CONAL) con el objetivo primordial de atender la problemática alimentaria y nutricional del país, y ante la necesidad de una instancia de coordinación entre las dependencias y entidades de la administración Pública Federal, los gobiernos estatales y Municipales y los sectores social y privado que de alguna manera toman parte en el proceso alimentario en cuanto a la definición de las políticas, estrategias y acciones en la materia.

En este periodo tiene lugar una importante modificación en el concepto de la política alimentaria, pues la meta de lograr la autosuficiencia alimentaria fue sustituida por aquella que busca alcanzar la soberanía alimentaria. Lo anterior indica que la producción de los alimentos no debe verse como el objetivo único, sino que a la par debe existir la capacidad para comprarlos en el exterior.

La crisis de 1982 y el proceso de ajuste seguido ocasionaron un descenso importante en las condiciones de vida de la población de México, pero desde antes de esta crisis grandes segmentos de la población vivían ya en la pobreza y era necesario un mejoramiento de los niveles de alimentación, educación y salud.

En la década de los ochenta, la acumulación de los desequilibrios macroeconómicos, las ineficiencias estructurales del aparato productivo, el excesivo endeudamiento externo y los consecuentes rezagos sociales, plantearon al gobierno de

**México la necesidad de adoptar un programa de ajuste que le permitiera recuperar la estabilidad y el crecimiento.**

#### **2.4. 1988 - 1994**

**"La crisis económica, la inflación y el desempleo deterioraron en forma sistemática los niveles de vida de amplios sectores de la población durante los ochenta. El avance y la generalización de la pobreza, resultado de la pérdida del poder adquisitivo, constituyen los principales costos sociales de la crisis y son un rasgo distintivo de la orientación neoliberal de la política económica, que ha contraído los gastos y los subsidios sociales del sector público (vivienda, transporte, salud, educación)"<sup>12</sup>**

**Los avances económicos se apoyaron en la renegociación de la deuda externa, el saneamiento de las finanzas públicas y en la política de apertura económica hacia el exterior. En efecto, el excesivo endeudamiento público mermaba la capacidad del país para estabilizar la economía y para estimular el crecimiento, pues el servicio de la deuda implica la transferencia importante de recursos al exterior.**

**Como parte de la política de ajuste estructural destaca el redimensionamiento del sector público que en el periodo 1980-1991 se expresó con la desincorporación de alrededor del 83% de las empresas públicas ubicadas en sectores no estratégicos ni prioritarios. La eficacia en la conducción de estas variables, aunada a una estricta disciplina y austeridad en el ejercicio presupuestario, permitió lograr una significativa reducción del gasto público.**

**La evolución favorable de las finanzas públicas ha permitido un incremento del gasto público en rubros en los cuales la actividad del estado es fundamental para el**

---

<sup>12</sup> **Samuel Polanco, Emilio "La crisis y la alimentación nacional: opciones de desarrollo" en Comercio Exterior Vol.40 no.9. México, septiembre de 1990**

**desarrollo económico y social del país. Especial énfasis ha merecido el gasto social (que incluye educación, salud, desarrollo urbano, desarrollo regional, ecología, abasto social y el programa nacional de solidaridad), que se incrementó en términos reales 41.4% entre 1988 y 1991.**

**La adopción en 1989 de la política de apertura económica hacia el exterior representó un giro sustancial respecto a las tendencias que prevalecieron en las pasadas cuatro décadas, que se orientaba a la protección de la industria manufacturera mediante cuotas de importación, permisos previos y altos aranceles.**

**Se indicó al inicio del periodo que las estrategias de la línea de política se centrarían en la modernización y la atención a la población de escasos recursos mediante el Programa Nacional de Solidaridad. A nivel agropecuario el rumbo a seguir lo marcaría el Pronamoca (Plan Nacional de Modernización del Campo).**

**En el Plan Nacional de Desarrollo (1989) se delineó una política que se centraba en los siguientes aspectos: 1) La reactivación económica con énfasis en el sector ganadero; 2) La política de seguridad en la tenencia de la tierra y 3) La política de privatización y ampliación de la esfera de influencia del capital agropecuario.**

**El Programa Nacional de Alimentación (1990-1994) postula como objetivo general de la política alimentaria el asegurar el abasto de alimentos a toda la población en condiciones adecuadas de calidad y precio, enfatizando el beneficio de la población de escasos recursos. Intenta apoyar la soberanía alimentaria nacional, la disponibilidad y el acceso a los alimentos a la vez que garantizar la seguridad alimentaria de toda la población, en cuanto a la suficiencia<sup>13</sup>. La suficiencia en alimentos requiere incrementos en la producción interna, lo que implica reorganizar los sistemas de producción del**

---

<sup>13</sup> Como ya vimos en el primer capítulo, la soberanía alimentaria nacional se sustenta en los principios de política exterior y se refiere a la facultad de autodeterminación que posee el Estado mexicano para establecer criterios que permitan atender las necesidades alimentarias de la población en cantidad y calidad.

campo y apoyar su capacidad productiva para obtener mejores niveles de bienestar para la población rural y una mayor oferta de alimentos. Garantizar a la población la disponibilidad de alimentos requiere modernizar también muchos de los sistemas de comercialización y distribución tanto a nivel regional como nacional. Por otra parte, para lograr un acceso efectivo a los alimentos es necesario crear condiciones sociales culturales y económicas apropiadas para que la población cubra sus necesidades alimentarias y nutricionales.

Bajo este enfoque, el mejoramiento de la situación alimentaria de los mexicanos se sustenta en la articulación de las fases del proceso alimentario (producción, transformación, comercialización, distribución, consumo y nutrición). Se consideran como alimentos estratégicos al maíz, frijol, arroz, trigo, azúcar, semillas oleaginosas, carnes, leche, huevo y especies pesqueras, productos que serán objeto de acciones prioritarias encaminadas a aumentar su producción.

Tres grandes grupos de población son objeto de atención prioritaria:

- Grupos vulnerables. Niños en edad preescolar, mujeres embarazadas y en periodo de lactancia y los ancianos.
- Grupos en riesgo. Población con dificultad de acceso a los alimentos debido a un bajo ingreso (ingreso familiar de hasta dos salarios mínimos).
- Grupos con estado nutricional crítico. Población que presenta graves deficiencias en su estado nutricional.

Para asegurar el logro de los objetivos se establecen como estrategias centrales la operación del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria ( SINSNA) y el Sistema Nacional de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN). El SINSNA permite reforzar la coordinación entre el Gobierno Federal y Estatal y los sectores social y privado, a fin de promover la integración y reordenamiento del proceso alimentario, mientras que el SISVAN busca compatibilizar los sistemas de información estadística y geográfica en



materia alimentaria y nutricional; para reforzar su operación se prevé la formulación y ejecución de Programas Integrados de Apoyo a la Alimentación.

Dentro de éstos destacan los Programas Integrados de Promoción y Fomento, que atienden las actividades económicas vinculadas al proceso alimentario, entre los que podemos mencionar los Programas Integrados por Producto, por Región y de Desarrollo Social Alimentario.

El Programa Nacional de Alimentación plantea como objetivo general asegurar el abasto de alimentos a la población en condiciones adecuadas de calidad y precio, sobre todo en beneficio de los grupos de más bajos ingresos. Sus objetivos específicos son apoyar la soberanía alimentaria nacional y garantizar la seguridad alimentaria a la población, en términos de suficiencia, disponibilidad y acceso. Como objetivos de corto plazo están apoyar la disponibilidad de alimentos para cubrir los requerimientos básicos de la población principalmente a la ingresos menores y la de las regiones con mayores carencias nutricionales, así como fortalecer la coordinación interinstitucional, intersectorial e interregional que permita la articulación y promover los principios de la política exterior en los foros sobre materia alimentaria a nivel internacional. Finalmente, busca a mediano plazo propiciar el acceso de la población a niveles de alimentación socialmente satisfactorios, apoyar la suficiencia alimentaria impulsando la producción y la productividad agropecuaria y pesquera, garantizar adecuadamente el abasto de alimentos estratégicos y básicos, y ampliar la participación y desarrollo productivo de los agentes involucrados en el proceso alimentario.

Por su carácter de programa multisectorial se vincula con otros programas como los programas nacionales de Modernización del Campo, de la Pesca, de Abasto y del Comercio Interior, de la Salud y de la Educación, así como los correspondientes a las políticas que apoyan el proceso alimentario como son los de financiamiento del Desarrollo y de Ciencia y Modernización Tecnológica. También, se relaciona estrechamente con el Programa Nacional de Solidaridad, creado para combatir la

**pobreza extrema y mejorar el bienestar social en materia de alimentación, salud, educación y vivienda.**

**Dentro de los programas antes mencionados cabe destacar el de Modernización del Abasto y Comercio Interior que consiste en impulsar la modernización en estos rubros, al tiempo que eliminar las actividades monopólicas y los subsidios indiscriminados, promueve una gestión efectiva del estado con el objeto de lograr una estructura de abasto y comercialización desconcentrada, competitiva y suficiente para atender a los grupos más necesitados, se pretende que el mercado ofrezca bienes en cantidad suficiente, con precio y calidad adecuados. La estrategia se desarrollaría mediante cinco puntos: la desregulación económica, la promoción de la infraestructura comercial y servicios de apoyo para la comercialización, la información de mercados, promoción del crédito y subsidios dirigidos a los sectores de menores ingresos.**

**A finales de la década de los ochenta, al tiempo que otras políticas de regulación y liberalización de la economía nacional, se dio un cambio importante en el papel que la Conasupo (Compañía Nacional de Subsistencias Populares) jugó desde 1965 como entidad pública responsable del abasto estratégico en todo el país. La participación de Conasupo en la comercialización y distribución de los productos agrícolas se concentró en maíz, frijol, trigo, arroz y granos forrajeros. Estos cambios en la participación de una entidad pública dentro de la comercialización obedecen a una política de apoyo al sector productor y comercializador de productos de consumo masivo y escasa transformación, como el maíz y el frijol.**

**La reestructuración de la Conasupo contiene una justificante política y otra correspondiente a una presión económica del sector privado del comercio. La Conasupo justifica su retiro de la actividad regulatoria en la necesidad de una mayor racionalidad en el empleo de los recursos para modernizar y reestructurar así su sistema global, lo anterior sin abandonar totalmente el contenido social que la ha caracterizado.**

La política neoliberal otorga a la agricultura que se orienta hacia el mercado interior un papel productivo secundario, por el contrario, impulsa la producción para la exportación. Reivindica la importación de los bienes alimentarios a la vez que margina a los sectores productivos para el mercado interno, se ha profundizado fuertemente la crisis del sector agropecuario y con ello las contradicciones entre los sectores productivos. Asimismo, los efectos que ha tenido esta política sobre el nivel de vida de la mayor parte de la población son negativos, en cuanto a la disminución del poder adquisitivo y en cuanto a la mayor proporción del ingreso que deben gastar los sectores menos favorecidos en alimentos para satisfacer las necesidades básicas; para 1992, el sector de más bajos ingresos gastaba 58% en alimentos contra un 22% gastado por el sector de mayor ingreso (cuadro 6). "Se registró una degradación generalizada de los niveles de vida de las mayorías nacionales: los estratos medios se empobrecieron, los pobres descendieron a la miseria y los miserables vieron aumentar la morbilidad y mortalidad de sus hijos por desnutrición (el porcentaje de niños de uno a cuatro años con desnutrición severa en el medio rural pasó del 7.7 en 1979 al 15.1% en 1989; la mortalidad infantil por desnutrición entre los niños de uno a cuatro años se incrementó 221% entre 1982 y 1990 y entre los niños menores de un año se incrementó 127%). Tan sólo entre 1981 y 1987 el número de pobres pasó de 32.1 a 41.3 millones de mexicanos....la distribución familiar del ingreso sufrió una evolución regresiva en el periodo, el 40% de los hogares con menores ingresos disminuyen su participación en el ingreso familiar total del 14.36% en total al 12.68% en 1992, mientras que el 20% de la población con mayores ingresos aumentó su participación del 49.5% en 1984 al 54.18% del ingreso familiar total en 1992, y los estratos medios bajos se empobrecieron al disminuir su ingreso del 36.1% al 33.1% del ingreso familiar total en 1992"<sup>14</sup>.

La economía mexicana, como se ha visto, está sometida a un proceso de transformación, y los cambios en la estructura y localización de las actividades económicas están afectando a todas las regiones del país. Pero la estrategia de apertura

---

<sup>14</sup> Calva, José Luis "El empleo y la distribución del ingreso bajo el modelo neoliberal mexicano" en Carta Económica Regional año 7 núm 38

económica no estimula a todos los sectores productivos de manera homogénea, ya que hasta ahora las inversiones para racionalizar la producción toman en cuenta de manera preferente las expectativas ofrecidas por las exportaciones, descuidando el potencial del mercado interno. La capacidad nacional para satisfacer la demanda interna de bienes de consumo (en particular de alimentos) presenta un rezago en cuanto a la productividad y los volúmenes que se manejan, lo que la hace más vulnerable a la competencia de las importaciones.

El campo mexicano enfrenta en la actualidad la crisis más grave desde la Revolución Mexicana. Ello en parte es el resultado de la política de modernización del gobierno que por medio de la apertura comercial, el retiro del estado de la fase productiva y comercial, la deregulación del estado y otras medidas, no tomó en cuenta el papel estratégico de los sectores agrícola y ganadero dentro de la sociedad. La política en este período ha tratado de reducir la producción nacional incluso a niveles mínimos<sup>15</sup>.

Durante los últimos años el Estado Mexicano ha impulsado una estrategia de desarrollo que se basa principalmente en la privatización de la economía, el fomento a la inversión extranjera y la apertura comercial como principales caminos para lograr un crecimiento económico y una mejor integración de México en el mercado mundial. Sin embargo se ha restado importancia a la autosuficiencia alimentaria como parte de la seguridad alimentaria nacional y los apoyos al sector productor de alimentos han disminuido.

En este sentido es importante hacer algunos comentarios sobre los efectos del Tratado de Libre Comercio en el sector agropecuario y por ende en la alimentación del pueblo mexicano en general, tomando en cuenta las desiguales condiciones de competitividad de los tres países. México presenta un déficit crónico en cereales, oleaginosas, leche, carne y huevo, por lo tanto es difícil que con el TLC pueda aumentar

---

<sup>15</sup> Para cumplir los objetivos de política económica en el nuevo esquema de desarrollo, se prefiere que el país adquiera en el mercado internacional a menores precios aquellos productos cuya producción interna es más costosa

la producción interna, ello implica que se aumentará la dependencia alimentaria, así como la introducción de industrias extranjeras en la rama. El enfoque liberalizador de la política comercial no puede, en términos generales, aplicarse a las actividades agropecuarias en el país debido a los graves problemas estructurales que se manifiestan en el abasto, comercialización, escasa inversión, falta de infraestructura y rezago tecnológico, por mencionar sólo algunos.

Es así como comienzan a plantearse cambios en la política alimentaria, por lo que la demanda de alimentos estará sujeta a la importación y a los cambios productivos en la agricultura de cultivos básicos, que dependerán a su vez de la política para el sector agropecuario, así como de la dinámica de la economía y de la inserción de la misma en el contexto internacional. Sin embargo, no puede igualarse la política agrícola con la política alimentaria, y no se puede postular una seguridad alimentaria sin antes definir cuáles son los agentes sociales involucrados en el proceso y las relaciones entre ellos. Es importante mencionar que el sistema agroalimentario quedará definido más bien por la integración de una estructura productiva, una gama de modelos de consumo y las vínculos de estos con su entorno político y financiero.

Al mismo tiempo una política de nutrición que responda a las necesidades reales de la población, sólo es concebible acompañada de programas educativos y de una política social de largo alcance. La gravedad del problema nutricional requiere, para su correcta solución, de un enfoque global que abarque todos los grupos de edad e incluya tres aspectos fundamentales: producción de alimentos, distribución adecuada y educación para el consumo.

### **3. El marco legal de la alimentación en México**

#### **3.1. Revisión General**

Consideramos necesario hacer algunos comentarios en relación al marco legal que sustenta el aspecto alimentario en nuestro país, como parte importante de la acción del Estado en materia alimentaria, en este sentido la actividad se realiza es supervisada por parte del gobierno y de las instituciones de salud.

En la legislación actual, en el artículo 4o. de la Carta Magna, encontramos que "la ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud, y establecerá la concurrencia de la Federación y las Entidades Federativas en materia de salubridad general". Sin embargo, y pese al reconocimiento del derecho a la salud, no se menciona el derecho a la alimentación, aunque ambos aspectos están íntimamente relacionados, al ser la alimentación una de las bases para que un individuo pueda considerarse saludable, tomando en cuenta los padecimientos que la deficiente ingesta de alimentos trae consigo.

El papel del Estado en cuanto a la creación de instancias que contribuyan, supervisen los aspectos relativos a la salud, como la alimentación, ha sido variable a través del tiempo, por lo que, a nuestro juicio, no puede establecerse una periodización muy concreta de las acciones que en la materia se han puesto en práctica.

El Sistema Nacional de Salud puede dividirse de acuerdo a lo siguiente:

1) Instituciones y organismos de Asistencia Social: IMSS, ISSSTE, Hospital Pemex, etc., que en general presentan en sus legislaciones pocas referencias a la alimentación.

2) Instituciones y organismos que prestan atención a la población que no se encuentra cubierta por las anteriores: SSA, DDF, DIF (cuyo campo de acción

principalmente es la asistencia social más que la atención a la salud),etc; la vigilancia a la alimentación y nutrición presenta aquí mayor fuerza, sustentada en respectivas legislaciones.

Así pues, en la actual legislación se contempla el derecho que toda persona tiene a la alimentación suficiente y a la nutrición adecuada en cuanto a los requerimientos humanos, pero se carece de definiciones precisas y por lo tanto, muchas de las instituciones encargadas de la salud no contemplan entre sus planes y líneas de acción medidas específicas de atención alimentaria; cuando sí existen algunas acciones, éstas se implementan de acuerdo al criterio de cada institución.

#### Leyes y Artículos relacionados con el campo de la alimentación

Ley/Artículo	Responsabilidad del Estado	Responsabilidad de otros	Grupos beneficiados
C. Penal D.F.en fuero común y para la República	Por atención gratuita a los reclusos en materia de alimentos		Reclusos de todas las cárceles del país
Ley de Instituciones de Asistencia Privada en el D.F. Art.86	Inspeccionar en las instituciones privadas la alimentación sana	Las instituciones privadas deben ofrecer una alimentación suficiente.	La población asistida por las instituciones privadas para el D.F.
Ley del ISSSTE.	Atender en materia de nutrición Proporcionar a precios bajos la alimentación		Beneficiarios del ISSSTE

Ley/Artículo	Responsabilidad del Estado	Responsabilidad de otros	Grupos beneficiados
Ley del ISSSTE	Satisfacer prestaciones que satisfagan las necesidades de nutrición		Beneficiarios del ISSSTE
Ley del IMSS	El servicio de guardería a los asegurados incluye alimentación.		Niños de trabajadores
Ley del IMSS	El IMSS, cuando la alimentación no se cubra por parte de la empresa, el patrón adicionará el 8.33% al salario por cada comida	Patrones	Trabajadores
Ley Federal del Trabajo		Los gastos del trabajador en alimentación serán cubiertos por el patrón si se trabaja fuera de la empresa.	Trabajadores
	Realizar estudios para determinar el monto indispensable para la satisfacción de las necesidades básicas	Cumplir las disposiciones del Estado en materia de alimentos	



Ley/Artículo	Responsabilidad del Estado	Responsabilidad de otros	Grupos beneficiados
Ley General de Salud	Orientar y capacitar a la población en materia de nutrición. Desarrollar programas sobre nutrición y promover la participación de organismos competentes. Establecer sistemas de vigilancia epidemiológica y de nutrición.		Toda la población
	Nombrar el desarrollo de programas y actividades encaminados a promover hábitos alimentarios		Preferentemente grupos vulnerables
	Promover investigaciones para establecer las necesidades alimentarias mínimas de la población		
Ley General de Salud	Recomendar dietas que conduzcan al consumo efectivo de los mínimos recomendados		Toda la población

Ley/Artículo	Responsabilidad del Estado	Responsabilidad de otros	Grupos Beneficiarios
Ley sobre el Sistema Nacional de Asistencia Social	La orientación nutricional y la alimentación complementaria. Asistencia en materia de alimentación infantil.		Personas de escasos recursos y población en zonas marginadas. Menores en estado de abandono, desnutrición, etc.
Ley de Distritos de Desarrollo Rural.	Mejorar los niveles de vida de la población rural, proporcionando los mínimos de bienestar en cuanto a alimentación, vivienda, salud y educación.		Población rural.
Ley de Pesca. Art.21	Investigación y capacitación vinculada a los alimentos para consumo humano		Toda la población
Ley INN-82	Contribuir al cumplimiento del derecho a la protección de la salud. Promover la educación nutricional y el mejoramiento de los hábitos alimentarios. Formular y ejecutar programas y cursos de capacitación en nutrición humana.		Toda la población

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

Ley/Artículo	Responsabilidad del Estado	Responsabilidad de otros	Grupos Beneficiarios
Código Civil. Art. 638	Protección al menor	Los gastos de alimentación y educación del menor deben regularse de manera que nada le falte	Población menor de edad
Ley de Salud para el D.F. Art. 6	La prestación de los servicios de orientación y vigilancia en materia de nutrición conforme a los programas que se formulan y desarrollen Orientación y vigilancia en materia de nutrición		La población del D.F.

CUADRO No. 1  
POBLACION EN MEXICO, 1960-1984  
(millones de personas)

AÑO	POBLACION	TCA	AÑO	POBLACION	TCA
1960	19280	1,9	1969	46418	3,3
1961	19853	3,4	1970	47962	3,3
1962	20315	3,4	1971	49538	3,3
1963	21000	3,4	1972	51176	3,3
1964	21707	3,4	1973	52984	3,3
1965	22437	3,4	1974	54861	3,4
1966	23194	3,4	1975	56481	3,3
1967	23976	3,4	1976	58320	3,3
1968	24784	3,4	1977	60153	3,1
1969	25619	3,4	1978	61979	3
1970	26482	3,4	1979	63803	3
1971	27376	3,4	1980	65656	2,9
1972	28140	2,8	1981	67518	3,2
1973	28954	2,9	1982	69355	3,2
1974	29814	3	1983	71305	2,4
1975	30720	3	1984	72958	2,3
1976	31689	3,1	1985	74633	2,3
1977	32662	3,1	1986	76293	2,2
1978	33701	3,2	1987	77958	2,2
1979	34784	3,2	1988	79575	2,1
1980	35809	3,2	1989	81246	2,1
1981	37073	3,2	1990	82952	2,1
1982	38273	3,2	1991	84694	2,1
1983	39510	3,2	1992	86472	2,1
1984	40790	3,2	1993	88288	2,1
1985	42118	3,2	1994	90142	2,1
1986	43500	3,3		92035	2,1
1987	44835	3,3			

FUENTE: INEGI

CUADRO No. 2  
PARTICIPACION DE LOS SECTORES ECONOMICOS EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO, 1960-1994

AÑO	TOTAL	Agricultura, Silvicultura y pesca	Minera	Manufactura	Alimentos, bebidas y tabaco	Textiles, prendas de vestir y cuero	Industria de la madera	Papel, impresión y editoriales	Química, derivados del petróleo y plásticos	Minerales no metálicos	Metallas básicas	Maquinaría y equipo	Otros Manufacturas	Construcción	Electricidad, gas y agua	Re
1960	100	15,6	3,3	20,3	6,8	3,6	1	1	1,9	1,2	1,1	2,7	1	5,2	0,4	
1961	100	15,2	3,3	20,5	6,8	3,4	0,9	1,1	2	1,2	1,1	3	1,1	5	0,4	
1962	100	15,1	3,3	20,4	6,7	3,4	0,9	1,1	2,1	1,3	1,1	2,7	1,1	5,1	0,5	
1963	100	14,6	3,2	20,7	6,7	3,3	0,9	1,1	2,1	1,2	1,2	3	1,1	5,4	0,5	
1964	100	14,2	3	21,7	6,6	3,6	1,1	1,1	2,1	1,3	1,3	3,4	1,2	5,7	0,6	
1965	100	13,7	2,8	22,1	6,5	3,6	1,1	1,2	2,3	1,3	1,3	3,7	1,2	5,3	0,6	
1966	100	13,2	2,7	22,4	6,5	3,5	1	1,2	2,3	1,4	1,3	3,8	1,3	5,7	0,6	
1967	100	12,6	2,7	22,4	6,6	3,7	1	1,2	2,3	1,5	1,3	3,8	1,3	6,1	0,6	
1968	100	11,7	2,6	22,1	6,3	3,6	0,9	1,2	2,4	1,6	1,4	3,6	1,1	6	0,7	
1969	100	11,5	2,7	22,9	6,5	3,6	1	1,3	2,5	1,7	1,4	3,8	1,2	6,3	0,6	
1970	100	11,2	2,6	23	6,4	3,6	0,9	1,3	2,6	1,7	1,3	4	1,2	6,2	0,6	
1971	100	11,4	2,5	22,8	6,3	3,8	0,9	1,2	2,7	1,6	1,2	3,9	1,2	5,7	0,6	
1972	100	10,8	2,4	22,9	6,1	3,8	0,9	1,2	2,9	1,6	1,3	4	1	6	0,6	
1973	100	10,3	2,4	23,2	6,1	3,7	0,9	1,2	3	1,6	1,3	4,4	1	6,3	0,6	
1974	100	9,9	2,6	23	6	3,5	0,9	1,2	3	1,6	1,4	4,6	0,8	6,4	0,6	
1975	100	9,6	2,5	22,7	6	3,4	0,9	1,2	3	1,6	1,3	4,5	0,7	6,4	0,6	
1976	100	9,3	2,6	22,7	5,9	3,2	0,9	1,3	3,2	1,6	1,3	4,4	0,8	6,4	1	
1977	100	9,7	2,7	22,6	5,9	3,3	1	1,2	3,2	1,6	1,3	4,2	0,8	5,9	1	
1978	100	9,4	2,8	22,7	5,8	3,2	1	1,2	3,3	1,6	1,3	4,5	0,8	6,1	1	
1979	100	8,4	2,9	22,8	5,7	3,3	1	1,2	3,3	1,6	1,4	4,7	0,8	6,2	1	
1980	100	8,2	3,2	22,1	5,4	3	0,9	1,2	3,3	1,5	1,4	4,7	0,8	6,4	1	
1981	100	8	3,4	21,6	5,2	3	0,9	1,2	3,3	1,5	1,3	4,6	0,8	6,8	1	
1982	100	7,9	3,7	21,2	5,5	2,8	0,9	1,2	3,4	1,4	1,2	4,2	0,6	6,3	1,1	
1983	100	8,4	3,8	20,4	5,7	2,8	0,8	1,1	3,5	1,4	1,2	3,4	0,5	5,3	1,2	
1984	100	8,4	3,8	20,7	5,5	2,7	0,8	1,2	3,6	1,4	1,3	3,8	0,5	5,4	1,2	
1985	100	8,5	3,7	21,4	5,6	2,7	0,8	1,2	3,7	1,5	1,2	3,9	0,6	5,4	1,3	
1986	100	8,5	3,7	21	5,8	2,7	0,8	1,2	3,8	1,4	1,2	3,5	0,5	5,1	1,4	
1987	100	8,5	3,8	21,3	5,7	2,5	0,9	1,2	3,9	1,5	1,3	3,7	0,5	5,1	1,4	
1988	100	8,1	3,8	21,7	5,7	2,5	0,8	1,3	3,9	1,5	1,4	4,1	0,5	5	1,5	
1989	100	7,6	3,6	22,5	5,9	2,5	0,8	1,3	4,1	1,5	1,4	4,4	0,5	5	1,5	
1990	100	7,8	3,6	22,8	5,8	2,5	0,7	1,3	4,2	1,6	1,4	4,8	0,6	5,1	1,5	
1991	100	7,6	3,5	22,9	5,9	2,3	0,7	1,3	4,1	1,5	1,3	5,2	0,6	5	1,5	
1992	100	7,3	3,4	22,8	5,9	2,2	0,7	1,2	4,1	1,6	1,3	5,2	0,6	5,3	1,5	
1993	100	7,3	3,4	22,5	6	2	0,7	1,2	4	1,6	1,3	5,2	0,6	5,4	1,5	
1994	100	7,2	3,4	22,5	5,8	1,9	0,7	1,1	4,1	1,6	1,4	5,4	0,5	5,5	1,6	

FUENTE: INEGI

CUADRO No. 2  
PARTICIPACION DE LOS SECTORES ECONOMICOS EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO, 1960-1994

AÑO	TOTAL	Agricultura, Silvicultura y pesca	Minería	Manufactura	Alimentos, bebidas y tabaco	Textiles, prendas de vestir y cuero	Industria de la madera	Papel, imprentas y editoriales	Química, derivados del petróleo y plástico	Minerales no metálicos	Metálica básica	Maquinaria y equipo	Otros Manufacturas	Construcción	Electricidad, gas y agua	Comercio, Restaurantes y hoteles	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Servicios financieros	Servicios sociales y comunitarios	Servicios bancarios
1960	100	15,6	3,3	20,3	6,8	3,6	1	1	1,9	1,2	1,1	2,7	1	5,2	0,4	22,6	5,1	11,2	16,7	-0,6
1961	100	15,2	3,3	20,5	6,8	3,4	0,9	1,1	2	1,2	1,1	3	1,1	5	0,4	22,7	5	11,3	17,1	-0,5
1962	100	15,1	3,3	20,4	6,7	3,4	0,9	1,1	2,1	1,3	1,1	2,7	1,1	5,1	0,5	22,6	5	11,2	17,5	-0,6
1963	100	14,6	3,2	20,7	6,7	3,3	0,9	1,1	2,1	1,2	1,2	3	1,1	5,4	0,5	22,7	5	10,8	17,7	-0,7
1964	100	14,2	3	21,7	6,6	3,6	1,1	1,1	2,1	1,3	1,3	3,4	1,2	5,7	0,6	22,6	4,9	10,3	17,7	-0,7
1965	100	13,7	2,8	22,1	6,5	3,6	1,1	1,2	2,3	1,3	1,3	3,7	1,2	5,3	0,6	23,5	4,7	10,2	17,9	-0,7
1966	100	13,2	2,7	22,4	6,5	3,5	1	1,2	2,3	1,4	1,3	3,8	1,3	5,7	0,6	23,3	4,8	10,2	17,9	-0,8
1967	100	12,6	2,7	22,4	6,6	3,7	1	1,2	2,3	1,5	1,3	3,8	1,3	6,1	0,6	23,6	4,7	10,2	17,8	-0,8
1968	100	11,7	2,6	22,1	6,3	3,6	0,9	1,2	2,4	1,6	1,4	3,8	1,1	6	0,7	25,7	4,8	9,9	17,5	-0,9
1969	100	11,5	2,7	22,9	6,5	3,6	1	1,3	2,5	1,7	1,4	3,8	1,2	6,3	0,8	24	4,9	10,2	17,6	-1
1970	100	11,2	2,6	23	6,4	3,6	0,9	1,3	2,6	1,7	1,3	4	1,2	6,2	0,8	24,2	4,9	10	18	-1
1971	100	11,4	2,5	22,8	6,3	3,8	0,9	1,2	2,7	1,6	1,2	3,9	1,2	5,7	0,8	24,2	5	10	18,4	-1
1972	100	10,6	2,4	23,9	6,1	3,8	0,9	1,2	2,9	1,6	1,3	4	1	6	0,8	24,7	5,3	10	18,3	-1
1973	100	10,3	2,4	23,2	6,1	3,7	0,9	1,2	3	1,6	1,3	4,4	1	6,3	0,9	24,9	5,6	9,9	17,7	-1
1974	100	9,9	2,6	23	6	3,5	0,9	1,2	3	1,6	1,4	4,8	0,8	6,4	0,9	24,8	5,8	9,8	17,8	-1
1975	100	9,6	2,5	22,7	6	3,4	0,9	1,2	3	1,6	1,3	4,5	0,7	6,4	0,9	25,2	6	9,7	18	-1
1976	100	9,3	2,6	22,7	5,9	3,2	0,9	1,3	3,2	1,6	1,3	4,4	0,8	6,4	1	25,1	6	9,7	18,2	-1
1977	100	9,7	2,7	22,6	5,9	3,3	1	1,2	3,2	1,6	1,3	4,2	0,8	5,9	1	25,2	6,1	9,7	18,2	-1
1978	100	9,4	2,6	22,7	5,8	3,2	1	1,2	3,3	1,6	1,5	4,5	0,8	6,1	1	25,8	6,1	9,3	17,7	-1
1979	100	8,4	2,9	22,8	5,7	3,3	1	1,2	3,3	1,6	1,4	4,7	0,8	6,2	1	27	6,3	9	17,4	-1,1
1980	100	8,2	3,2	22,1	5,4	3	0,9	1,2	3,3	1,5	1,4	4,7	0,6	6,4	1	28	6,4	8,6	17,2	-1,1
1981	100	8	3,4	21,6	5,2	3	0,9	1,2	3,3	1,5	1,3	4,8	0,6	6,8	1	28,4	6,5	8,4	17	-1,1
1982	100	7,9	3,7	21,2	5,5	2,8	0,9	1,2	3,4	1,4	1,2	4,2	0,6	6,3	1,1	28,3	6	8,9	17,7	-1,2
1983	100	8,4	3,8	20,4	5,7	2,8	0,8	1,1	3,5	1,4	1,2	3,4	0,5	5,3	1,2	27,4	6,1	9,6	19	-1,3
1984	100	8,4	3,8	20,4	5,5	2,7	0,8	1,2	3,6	1,4	1,3	3,6	0,5	5,4	1,2	27,1	6,2	9,8	18,8	-1,3
1985	100	8,5	3,7	21,4	5,6	2,7	0,8	1,2	3,7	1,5	1,2	3,9	0,6	5,4	1,3	26,7	6,2	9,9	18,3	-1,3
1986	100	8,5	3,7	21	5,6	2,7	0,8	1,2	3,8	1,4	1,2	3,5	0,5	5,1	1,4	25,9	6,3	10,7	18,9	-1,4
1987	100	8,1	3,8	21,3	5,7	2,5	0,9	1,2	3,9	1,5	1,3	3,7	0,5	5,1	1,4	25,6	6,3	10,9	18,6	-1,4
1988	100	7,6	3,8	22,5	5,9	2,5	0,8	1,3	3,9	1,5	1,4	4,1	0,5	5	1,5	25,7	6,4	10,9	18,4	-1,4
1989	100	7,6	3,8	22,8	5,8	2,5	0,8	1,3	4,1	1,5	1,4	4,4	0,5	5	1,5	25,8	6,4	10,8	18	-1,4
1990	100	7,6	3,5	22,9	5,9	2,5	0,7	1,3	4,2	1,6	1,4	4,8	0,6	5,1	1,5	25,7	6,6	10,8	17,6	-1,4
1991	100	7,3	3,4	22,8	5,9	2,2	0,7	1,2	4,1	1,6	1,3	5,2	0,6	5,3	1,5	26,1	7	10,9	17,2	-1,5
1992	100	7,3	3,4	22,5	6	2	0,7	1,2	4	1,6	1,3	5,2	0,6	5,4	1,5	25,6	7,2	11,3	17,3	-1,7
1993	100	7,3	3,4	22,5	5,8	1,9	0,7	1,1	4,1	1,6	1,4	5,4	0,5	5,5	1,6	25,4	7,5	11,5	17,1	-1,8

FUENTE: INEGI

ECONOMICOS EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO, 1960-1994

Año	Agricultura, ganadería y pesca	Textiles, prendas de vestir y cuero	Industria de la madera	Papel, imprentas y editoriales	Química, derivados del petróleo y plásticos	Minerales no metálicos	Molinos básicos	Mecánica y equipo	Otras Manufacturas	Construcción	Electricidad, gas y agua	Comercio, Restaurantes y hoteles	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Servicios financieros	Servicios sociales y culturales	Servicios bancarios
63	6,8	3,6	1	1	1,9	1,2	1,1	2,7	1	5,2	0,4	22,6	5,1	11,2	16,7	-0,5
64	6,8	3,4	0,9	1,1	2	1,2	1,1	3	1,1	5	0,4	22,7	5	11,3	17,1	-0,5
67	6,7	3,4	0,9	1,1	2,1	1,3	1,1	2,7	1,1	5,1	0,5	22,6	5	11,2	17,5	-0,6
67	6,7	3,3	0,9	1,1	2,1	1,2	1,2	3	1,1	5,4	0,5	22,7	5	10,8	17,7	-0,7
67	6,6	3,6	1,1	1,1	2,1	1,3	1,3	3,4	1,2	5,7	0,6	22,6	4,9	10,3	17,7	-0,7
67	6,5	3,6	1,1	1,2	2,3	1,3	1,3	3,7	1,2	5,3	0,6	23,6	4,7	10,2	17,9	-0,7
67	6,5	3,5	1	1,2	2,3	1,4	1,3	3,8	1,3	5,7	0,6	23,3	4,6	10,2	17,9	-0,8
67	6,6	3,7	1	1,2	2,3	1,5	1,3	3,6	1,3	6,1	0,6	23,6	4,7	10,2	17,8	-0,8
67	6,3	3,6	0,9	1,2	2,4	1,6	1,4	3,6	1,1	6	0,7	25,7	4,8	9,9	17,5	-0,9
69	6,5	3,6	1	1,3	2,5	1,7	1,4	3,8	1,2	6,3	0,8	24	4,9	10,2	17,8	-1
69	6,4	3,6	0,9	1,3	2,6	1,7	1,3	4	1,2	6,2	0,8	24,2	4,9	10	18	-1
68	6,3	3,8	0,9	1,2	2,7	1,6	1,2	3,9	1,2	5,7	0,8	24,2	5	10	18,4	-1
69	6,1	3,8	0,9	1,2	2,9	1,6	1,3	4	1	6	0,8	24,7	5,3	10	18,3	-1
69	6,1	3,7	0,9	1,2	3	1,6	1,3	4,4	1	6,3	0,9	24,9	5,6	9,9	17,7	-1
69	6	3,5	0,9	1,2	3	1,6	1,4	4,6	0,8	6,4	0,9	24,8	5,8	9,8	17,8	-1
69	6	3,4	0,9	1,2	3	1,6	1,3	4,5	0,7	6,4	0,9	25,2	6	9,7	18	-1
69	5,9	3,2	0,9	1,3	3,2	1,6	1,3	4,5	0,8	6,4	1	25,1	6	9,7	18,2	-1
69	5,9	3,3	1	1,2	3,2	1,6	1,3	4,2	0,8	5,9	1	25,2	6,1	9,7	18,2	-1
69	5,8	3,2	1	1,2	3,3	1,6	1,5	4,5	0,8	6,1	1	25,8	6,1	9,3	17,7	-1
69	5,7	3,3	1	1,2	3,3	1,6	1,4	4,7	0,8	6,2	1	27	6,3	9	17,4	-1,1
69	5,4	3	0,9	1,2	3,3	1,5	1,3	4,7	0,6	6,4	1	28	6,4	8,6	17,2	-1,1
69	5,2	3	0,9	1,2	3,3	1,5	1,3	4,8	0,6	6,8	1	28,4	6,5	8,4	17	-1,1
69	5,5	2,8	0,9	1,2	3,4	1,4	1,2	4,2	0,6	6,3	1,1	28,3	6	8,9	17,7	-1,2
69	5,7	2,8	0,8	1,1	3,5	1,4	1,2	3,4	0,5	5,3	1,2	27,4	6,1	9,6	19	-1,3
69	5,5	2,7	0,8	1,2	3,6	1,4	1,3	3,6	0,5	5,4	1,2	27,1	6,2	9,8	18,8	-1,3
69	5,6	2,7	0,8	1,2	3,7	1,5	1,2	3,9	0,6	5,4	1,3	26,7	6,2	9,9	18,3	-1,3
69	5,8	2,7	0,8	1,2	3,8	1,4	1,2	3,5	0,5	5,1	1,4	25,9	6,3	10,7	18,9	-1,4
69	5,7	2,5	0,9	1,2	3,9	1,5	1,3	3,7	0,5	5,1	1,4	25,6	6,3	10,9	18,6	-1,4
69	5,7	2,5	0,8	1,3	3,9	1,5	1,4	4,1	0,5	5	1,5	25,7	6,3	10,9	18,4	-1,4
69	5,9	2,5	0,8	1,3	4,1	1,5	1,4	4,4	0,5	5	1,5	25,8	6,4	10,6	18	-1,4
69	5,8	2,5	0,7	1,3	4,2	1,6	1,4	4,8	0,6	5,1	1,5	25,7	6,6	10,8	17,6	-1,4
69	5,9	2,3	0,7	1,3	4,1	1,5	1,3	5,2	0,6	5	1,5	25,9	6,7	10,6	17,6	-1,5
69	6	2,2	0,7	1,2	4,1	1,6	1,3	5,2	0,6	5,3	1,5	26,1	7	10,9	17,2	-1,5
69	6	2	0,7	1,2	4	1,6	1,3	5,2	0,6	5,4	1,5	25,6	7,2	11,3	17,3	-1,7
69	5,8	1,8	0,7	1,1	4,1	1,6	1,4	5,4	0,5	5,5	1,6	25,4	7,5	11,5	17,1	-1,6

CUADRO No. 3  
TASAS DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO POR SECTORES ECONOMICOS  
MEXICO, 1960-1994

PIB 1960-1994 (Tasa de crecimiento anual)

AÑO	TOTAL	Agricultura, Silvicultura y pesca	Minería	Manufactura	Alimentos, bebidas y tabaco	Textiles, prendas de vestir y cuero	Industria de la madera	Papel, impresión y editoriales	Química, derivados del petróleo y plástico	Minerales no metálicos	Metales básicos	Máquinaria y equipo	Otros Manufacturas	Construcción	Electricidad, gas y agua	Comercio, Restaurantes y hoteles	Transporte, comunicaciones
1960																	
1961	4,3	1,6	2,2	5	4,5	-1	-8,9	9,5	6,5	-2,4	3,8	16,9	14,5	-0,7	7,8	4,8	3,6
1962	4,5	3,4	4,9	3,8	3,1	4	13,3	7,3	8,8	13	3,7	-5,4	3,5	6,5	9,2	4	4,3
1963	7,5	4,5	3,8	9,5	7,4	6,9	7,7	7,3	8,2	3,9	20	18,5	10	14,7	22,3	7,8	8,4
1964	11	7,6	4,3	16,3	8,9	20	27,3	13,4	14,2	16,7	14	27,7	19,1	16,9	17,3	10,8	6,8
1965	6,1	2,3	-0,3	8	5,5	4,6	4,7	12,9	12,6	8,3	6,2	13,9	7,5	-1,6	7,7	10,2	2,4
1966	6,1	2,3	3,8	7,4	6,3	4,8	0,8	6,4	6	16,9	13,2	9,2	8,8	14,5	12,9	5,2	7,9
1967	5,9	1,3	5,5	5,9	6,4	10,2	4,9	3,8	7,4	12,1	3,9	-0,4	5	12,9	11,5	7,2	4,9
1968	9,4	1,9	4,4	7,9	5	7,6	0,1	8,8	12,7	12,8	13,2	12,3	-2,3	7,4	18,3	19,2	10,1
1969	3,4	1,1	6,3	7	6,7	3,6	7,7	10,4	10,9	9,1	6,4	6,4	8	9,4	13,2	-3,6	6,7
1970	6,5	4,2	4,6	7,3	5,2	7,6	5	7,7	8,9	0,8	-2	12,8	10,7	4,8	11	7,5	7,2
1971	3,8	5,8	-0,8	2,9	1,4	7,8	-3,2	-1,9	9,7	2	0,3	1,7	-0,8	-4,5	5,2	4	8
1972	8,2	0,7	4,8	8,6	5,9	7,6	8,2	10,3	14,5	8,5	13,5	11,9	-4,6	12,8	13,2	10,2	13,8
1973	7,9	4	6,3	9,1	6,9	5,2	8,5	5,3	12	7,4	9,7	17,4	1,8	14,5	11,9	8,6	13,7
1974	5,8	2,5	13,2	5,1	4	1,9	9,8	5,6	4,8	5,8	11,2	10,9	-16,5	8,9	12	5,4	10,6
1975	5,7	2	4,6	4,2	6,2	1,4	3	3	6,6	6,7	0	3,7	0,1	5,8	5,5	7,4	8,6
1976	4,4	1	6,3	4,4	3	-0,2	6,6	10,9	10,1	4,5	3,5	2,1	17,6	4,7	11,5	4,3	4,7
1977	3,4	7,7	6,8	2,9	3,5	6,4	9,7	0,7	6,3	-1,8	4,8	-2,3	1,8	-5,3	7,4	3,5	4,5
1978	9	6,1	13,3	9,8	7	5,4	7,2	5,7	9,4	9,3	19	16,8	8,1	12,4	8	11,8	9,7
1979	9,7	-2,2	14,1	10,2	7	10,9	11,1	10,1	10,4	9,1	8,2	15,4	5,8	12,9	10,4	14,6	12,8
1980	9,2	7,2	21,7	5,8	4,8	2,2	6,1	11,1	9,7	8,1	3,5	9,6	-19,5	12,4	6,3	13,2	10,9
1981	8,8	6,1	14,6	6,4	4,3	5,7	-0,6	5,1	9,6	3,2	4,9	9,7	13,1	14,4	11,6	10,6	10,1
1982	-0,6	-2	8,7	-2,7	4,5	-4,8	-1,2	0,7	2,5	-2,6	-9,3	-12,3	-3,9	-7,1	9,7	-0,9	-7,5
1983	-4,2	2	-0,9	-7,8	-1,3	-5,5	-7,3	-7,3	-1,6	-7,7	-6,2	-22,4	-18,7	-19,2	1,1	-7,5	-2,8
1984	3,6	2,7	2,2	5	1,5	1	3,3	5,6	6,9	5,6	11,6	9,1	11,3	5,4	5	2,5	5,1
1985	2,6	3,8	-0,1	6,1	3,8	2,6	3,7	8,8	5,8	7,6	1,1	13,2	8,3	2,7	8,3	1,1	2,8
1986	-3,8	-2,7	-4,1	-5,3	-0,5	-4,7	-3	-3,3	-3,3	-6,6	-6,8	-13,8	-8,6	-10,3	3,6	-8,5	-3,2
1987	1,7	1,4	5,3	3	0,9	-4,8	3,5	1,6	5,4	9,5	11,1	5,9	-3,1	2,8	3,7	0,6	3
1988	1,2	-3,8	0,4	3,2	0,2	0,8	-2,4	4,1	2	-1,6	5,2	13	4,2	-0,4	6	1,7	2,3
1989	3,5	-2,3	-0,6	7,2	7,7	3,3	-1,6	7	9,3	4,8	2,5	11,1	8	2,1	7,7	3,8	4,1
1990	4,4	5,9	2,8	6,1	3,1	2,9	-1,1	4,4	5,2	6,4	8,1	13,4	8,9	7	2,9	4,1	6,7
1991	3,6	1	0,8	4	5,1	-3,7	0,6	-1,3	3	3,1	-3,6	12,3	1,9	2,4	2,7	4,3	5,8
1992	2,8	-1	1,8	2,3	3,4	-3,7	-0,5	1,2	2,1	5,4	0	3,5	7,1	7,8	3	3,6	7,6
1993	0,8	1,4	0,9	-0,8	0,8	-4,8	-3,9	-3,3	-2,3	1,3	4,9	-0,6	-0,8	2,8	4,2	-1,3	3,3
1994	3,5	2	1,6	3,6	0,4	-1,4	2,3	-1,4	5,1	3,8	8,5	0,1	6,4	7,7	2,8	7,6	7,6

FUENTE: INEGI



CUADRO No. 3  
TASAS DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO POR SECTORES ECONOMICOS  
MEXICO, 1960-1994

PIB 1960-1994 (Tasa de crecimiento anual)																					
AÑO	TOTAL	Agricultura y Bovicultura y pescas	Minería	Manufactura	Alimentos, bebidas y tabacos	Textiles, prendas de vestir y cuero	Industria de la madera	Papel, impresión y editoriales	Química, derivados del petróleo y plásticos	Materiales no metálicos	Metalúrgica básica	Maquinaría y equipo	Otros Manufacturas	Construcción	Electricidad, gas y agua	Comercio, Restaurantes y hoteles	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Servicios financieros	Servicios sociales y comunitarios	Servicios bancarios seguros	
1960																					
1961	4,3	1,6	2,2	5	4,5	-1	-8,9	9,5	6,5	-2,4	3,8	16,9	14,5	-0,7	7,8	4,8	3,6	5,5	6,8	7,1	
1962	4,5	3,4	4,9	3,8	3,1	4	13,3	7,3	8,8	13	3,7	-5,4	3,5	6,5	9,2	4	4,3	3,6	6,8	8,9	
1963	7,5	4,5	3,8	9,5	7,4	6,9	7,7	7,3	8,2	3,9	20	18,5	10	14,7	22,3	7,8	8,4	3,4	8,9	23,4	
1964	11	7,6	4,3	16,3	8,9	20	27,3	13,4	14,2	16,7	14	27,7	19,1	16,9	17,3	10,8	6,8	6,3	11,3	16,8	
1965	6,1	2,3	-0,3	8	5,5	4,6	4,7	12,9	12,6	8,3	6,2	13,9	7,5	-1,6	7,7	10,2	2,4	5,3	7	9,3	
1966	6,1	2,3	3,8	7,4	6,3	4,8	0,8	6,4	6	16,9	13,2	9,2	8,8	14,5	12,9	5,2	7,9	5,8	6,2	13,9	
1967	5,9	1,3	5,5	5,9	6,4	10,2	4,9	3,8	7,4	12,1	3,9	-0,4	5	12,9	11,5	7,2	4,9	6	5,4	12	
1968	9,4	1,9	4,4	7,9	5	7,6	0,1	8,8	12,7	12,6	13,2	12,3	-2,3	7,4	18,3	19,2	10,1	5,7	7,2	19,5	
1969	3,4	1,1	6,3	7	6,7	3,6	7,7	10,4	10,9	9,1	6,4	6,4	8	9,4	13,2	-3,6	6,7	5,5	13,7		
1970	6,5	4,2	4,6	7,3	5,2	7,6	5	7,7	8,9	6,8	-2	12,8	10,7	4,8	11	7,5	7,2	4,1	7,8	11,4	
1971	3,8	5,8	-0,8	2,9	1,4	7,8	-3,2	-1,9	9,7	2	0,3	1,7	-0,8	-4,5	5,2	4	6	4,4	5,9	5,7	
1972	8,2	0,7	4,8	8,6	5,9	7,6	8,2	10,3	14,5	8,5	5,9	13,5	-4,6	12,8	13,2	10,2	13,6	7,3	7,6	8,6	
1973	7,9	4	6,3	9,1	6,9	5,2	8,5	5,3	12	7,4	9,7	17,4	1,8	14,5	11,9	8,6	13,7	6,9	4,2	7,8	
1974	5,8	2,5	13,2	5,1	4	1,9	9,8	5,6	4,8	5,8	11,2	10,9	-16,5	6,9	12	5,4	10,8	4,8	6,3	4,5	
1975	5,7	2	4,6	4,2	6,2	1,4	3	3	6,6	6,7	0	3,7	0,1	5,8	5,5	7,4	8,6	4,8	7,2	3,7	
1976	4,4	1	6,3	4,4	3	-0,2	6,6	10,9	10,1	4,5	3,5	-2,1	17,6	4,7	11,5	4,3	4,7	4,1	5,8	5,9	
1977	3,4	7,7	6,8	2,9	3,5	6,4	9,7	0,7	6,3	-1,8	4,8	-2,3	1,8	-5,3	7,4	3,5	4,5	3,7	3,3	1,2	
1978	9	6,1	13,3	9,8	7	5,4	7,2	5,7	9,4	9,3	19	16,8	8,1	12,4	8	11,8	9,7	4,6	6,1	12,1	
1979	9,7	-2,2	14,1	10,2	7	10,9	11,1	10,1	10,4	9,1	8,2	15,4	5,8	12,9	10,4	14,6	12,8	5,6	7,8	15,1	
1980	9,2	7,2	21,7	5,8	4,8	2,2	6,1	11,1	9,7	8,1	3,5	9,6	-19,5	12,4	6,3	13,2	10,9	4,7	7,4	12	
1981	8,8	6,1	14,6	6,4	4,3	5,7	-0,6	5,1	9,6	3,2	4,9	9,7	13,1	14,4	11,6	10,6	10,1	6,3	7,6	12,2	
1982	-0,6	-2	8,7	-2,7	4,5	-4,8	-1,2	0,7	2,5	-2,6	-9,3	-12,3	-3,9	-7,1	9,7	-0,9	-7,5	5	3,5	5,8	
1983	-4,2	2	-0,9	-7,8	-1,3	-5,5	-7,3	-7,3	-1,6	-7,7	-6,2	-22,4	-18,7	-19,2	1,1	-7,5	-2,8	3,9	3	3,7	
1984	3,8	2,7	2,2	5	1,5	1	3,3	5,6	6,9	5,6	11,6	9,1	5,4	5	2,5	5,1	11,3	5,6	2,5	5	
1985	2,6	3,8	-0,1	6,1	3,8	2,6	3,7	8,8	5,8	7,6	1,1	13,2	8,3	2,7	8,3	1,1	2,8	3,6	-0,2	0,9	
1986	-3,8	-2,7	-4,1	-5,3	-0,5	-4,7	-3	-3,3	-5,3	-6,6	-6,8	-13,8	-8,6	-10,3	3,6	-6,5	-3,2	3,7	-0,7	2,5	
1987	1,7	1,4	5,3	3	0,9	-4,8	3,5	1,6	5,4	9,5	11,1	5,9	-3,1	2,8	3,7	0,6	3	3,6	0,1	2,1	
1988	1,2	-3,8	0,4	3,2	0,2	0,8	-2,4	4,1	2	-1,6	5,2	13	-4,2	-0,4	6	1,7	2,3	1,6	0,5	2,8	
1989	3,5	-2,3	-0,6	7,2	7,7	3,3	-1,6	7	9,3	4,8	2,5	11,1	8	2,1	7,7	3,8	4,1	2,9	1,4	2,7	
1990	4,4	5,9	2,8	6,1	3,1	2,9	-1,1	4,4	5,2	6,4	8,1	13,4	8,9	7	2,9	4,1	6,7	3,8	1,8	6,5	
1991	3,6	1	0,8	4	5,1	-3,7	0,6	-1,3	3	3,1	-3,6	12,3	1,9	2,4	2,7	4,3	5,8	3,8	3,7	8	
1992	2,8	-1	1,8	2,3	3,4	-3,7	-0,5	1,2	2,1	5,4	0	3,5	7,1	7,8	3	3,6	7,6	3,7	0,6	6,4	
1993	0,6	1,4	0,9	-0,8	0,8	-4,8	-3,9	-3,3	-2,3	1,3	4,9	-0,8	-0,8	2,8	4,2	-1,3	3,3	4,7	1,2	11,2	
1994	3,5	2	1,6	3,6	0,4	-1,4	2,3	-1,4	5,1	3,8	8,5	8,6	0,1	6,4	7,7	2,8	7,8	5,2	1,9	10,3	

FUENTE: INEGI

PIB INTERNO BRUTO POR SECTORES ECONOMICOS

Cambio anual)																	
Sectores	Alimentos, bebidas y tabaco	Textiles, prendas de vestir y cuero	Instrucción de la salud	Papel, imprentas y editoriales	Química, derivados del petróleo y plástico	Minerales no metálicos	Metales básicos	Maquinaria y equipo	Otras Manufacturas	Construcción	Electricidad, gas y agua	Comercio, Restaurantes y hoteles	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Servicios financieros	Servicios sociales y comunitarios	Servicios bancarios	Servicios imputados
5	4,5	-1	-8,9	9,5	6,5	-2,4	3,8	16,9	14,5	-0,7	7,8	4,8	3,6	5,5	6,8	7,1	
3,8	3,1	4	13,3	7,3	8,8	13	3,7	-5,4	3,5	6,5	9,2	4	4,3	3,8	6,8	8,9	
5,5	7,4	6,9	7,7	7,3	8,2	3,9	20	18,5	10	14,7	22,3	7,8	8,4	3,4	8,9	23,4	
9,3	8,9	20	27,3	13,4	14,2	16,7	14	27,7	19,1	16,9	17,3	10,8	6,8	6,3	11,3	16,8	
8	5,5	4,6	4,7	12,9	12,6	8,3	6,2	13,9	7,5	-1,6	7,7	10,2	2,4	5,3	7	9,3	
7,4	6,3	4,8	0,8	6,4	6	16,9	13,2	9,2	8,8	14,5	12,9	5,2	7,9	5,8	6,2	13,9	
3,9	6,4	10,2	4,9	3,8	7,4	12,1	3,9	-0,4	5	12,9	11,5	7,2	4,9	6	5,4	12	
7,9	5	7,6	0,1	8,8	12,7	12,6	13,2	12,3	-2,3	7,4	18,3	19,2	10,1	5,7	7,2	19,5	
7	6,7	3,6	7,7	10,4	10,9	9,1	6,4	6,4	8	9,4	13,2	-3,6	6,7	6,7	5,5	13,7	
7,3	5,2	7,6	5	7,7	8,9	6,8	-2	12,8	10,7	4,8	11	7,5	7,2	4,1	7,8	11,4	
2,9	1,4	7,8	-3,2	-1,9	9,7	2	0,3	1,7	-0,8	-4,5	5,2	4	6	4,4	5,9	5,7	
9,6	5,9	7,6	8,2	10,3	14,5	8,5	13,5	11,9	-4,6	12,8	13,2	10,2	13,6	7,3	7,6	8,6	
9,1	6,9	5,2	8,5	5,3	12	7,4	9,7	17,4	1,8	14,5	11,9	8,6	13,7	6,9	4,2	7,8	
5,1	4	1,9	9,8	5,6	4,8	5,8	11,2	10,9	-16,5	6,9	12	5,4	10,8	4,8	6,3	4,5	
4,2	6,2	1,4	3	3	6,6	6,7	0	3,7	0,1	5,8	5,5	7,4	8,6	4,8	7,2	3,7	
4,4	3	-0,2	6,6	10,9	10,1	4,5	3,5	2,1	17,6	4,7	11,5	4,3	4,7	4,1	5,8	5,9	
2,9	3,5	6,4	9,7	0,7	6,3	-1,8	4,8	-2,3	1,8	-5,3	7,4	3,5	4,5	3,7	3,3	1,2	
9,8	7	5,4	7,2	5,7	9,4	9,3	19	16,8	8,1	12,4	8	11,8	9,7	4,6	6,1	12,1	
10,2	7	10,9	11,1	10,1	10,4	9,1	8,2	15,4	5,8	12,9	10,4	14,6	12,8	5,6	7,8	15,1	
5,8	4,8	2,2	6,1	11,1	9,7	8,1	3,5	9,6	-19,5	12,4	6,3	13,2	10,9	4,7	7,4	12	
6,4	4,3	5,7	-0,6	5,1	9,6	3,2	4,9	9,7	13,1	14,4	11,6	10,6	10,1	6,3	7,6	12,2	
2,7	4,5	-4,8	-1,2	0,7	2,5	-2,6	-9,3	-12,3	-3,9	-7,1	9,7	-0,9	-7,5	5	3,5	5,8	
7,8	-1,3	-5,5	-7,3	-7,3	-1,6	-7,7	-6,2	-22,4	-18,7	-19,2	1,1	-7,5	-2,8	3,9	3	3,7	
5	1,5	1	3,3	5,6	6,9	5,6	11,6	9,1	11,3	5,4	5	2,5	5,1	5,6	2,5	5	
6,1	3,8	2,6	3,7	8,8	5,8	7,6	1,1	13,2	8,3	2,7	6,3	1,1	2,8	3,6	-0,2	0,9	
-5,3	-0,5	-4,7	-3	-3,3	-3,3	-6,6	-6,8	-13,8	-8,6	-10,3	3,6	-6,5	-3,2	3,7	-0,7	2,5	
3	0,9	-4,8	3,5	1,6	5,4	9,5	11,1	5,9	-3,1	2,8	3,7	0,6	3	3,6	0,1	2,1	
10,2	0,2	0,8	-2,4	4,1	2	-1,6	5,2	13	4,2	-0,4	6	1,7	2,3	1,6	0,5	2,8	
7,2	7,7	3,3	-1,6	7	9,3	4,8	2,5	11,1	8	2,1	7,7	3,8	4,1	2,9	1,4	2,7	
6,1	3,1	2,9	-1,1	4,4	5,2	6,4	8,1	13,4	8,9	7	2,9	4,1	6,7	3,8	1,8	6,5	
4	5,1	-3,7	0,6	-1,3	3	3,1	-3,6	12,3	1,9	2,4	2,7	4,3	5,8	3,8	3,7	8	
2,3	3,4	-3,7	-0,5	1,2	2,1	5,4	0	3,5	7,1	7,8	3	3,6	7,6	3,7	0,6	6,4	
-0,8	0,8	-4,8	-3,9	-3,3	-2,3	1,3	4,9	-0,6	-0,8	2,8	4,2	-1,3	3,3	4,7	1,2	11,2	
3,6	0,4	-1,4	2,3	-1,4	5,1	3,8	8,5	8,6	0,1	6,4	7,7	2,8	7,8	5,2	1,9	10,3	

**CUADRO No. 4****PROMEDIO DEL SALARIO MEDIO PAGADO EN EL D.F. A LA SEMANA, 1970-1980**

<b>AÑO</b>	<b>Salario Nominal</b>	<b>Salario Real</b>	<b>Incremento Porcentual</b>
<b>1970</b>	343,48	343,48	-
<b>1971</b>	373	352,68	2,7
<b>1972</b>	422,97	381,36	8,1
<b>1973</b>	511,3	413,54	8,4
<b>1974</b>	674,17	445,85	7,8
<b>1975</b>	736,93	417,12	-6,4
<b>1976</b>	1043,72	508,76	22
<b>1977</b>	1154,16	445,75	-12,4
<b>1978</b>	1328,13	438,28	-1,6
<b>1979</b>	1554,49	435,45	-0,6
<b>1980</b>	1871,01	414,32	-4,9

FUENTE: Jeff Bartz, "La Estructura de los Salarios en México". UAM-Azcapotzalco  
Secretaría del Trabajo y Previsión social, México, 1985. P. 93.

**CUADRO No. 5**

**GASTO SEMANAL EN LOS ALIMENTOS EN LOS ESTRATOS DE MAS BAJO INGRESO  
MEXICO 1977.**

CONCEPTO	%	TOTAL
Gasto corriente monetario de los hogares	100	446,93
Pan, tortilla y cereales	22,6	101,01
Carne	22,59	101
Pescados y mariscos	2,37	10,62
Lecbe, productos lácteos y huevo	18,74	83,78
Grasas y aceites	5,53	24,69
Raíces feculentas, verduras, leguminosas y semilla	12,01	53,69
Almazar y miel	2,34	10,46
Café, té y Chocolate	3,6	16,11
Otros alimentos	5,68	25,43
Bebidas no alcohólicas	4,5	20,14

FUENTE: Encuesta de Ingreso-Gasto de los Hogares, 1977.  
Secretaría de Programación y Presupuesto.

### **CAPITULO III. Proyecto de inversión para la instalación de una planta productora de jamón a base de carne de pollo. Estudio de Mercado**

Lo que comeremos dentro de 20 años no dependerá, como ha sido dicho muchas veces, de los alimentos que se puedan producir, sino de la medida en que se compartan los recursos existentes. Esto quiere decir que dependerá de las posibilidades de distribuir, no en el sentido de ofrecer cantidades adecuadas de alimentos a los mercados, sino en el de lograr que efectivamente toda la población consuma lo que necesita, sin excesos de unos, que sobre todo causan despilfarros de tierra y granos y, por supuesto, sin carencias de las mayorías.

Adolfo Chávez.

#### **1. Definición, características e importancia de la industria alimentaria.**

La industria alimentaria puede definirse como aquella que se ocupa de la transformación de los productos de origen agropecuario y pesquero en bienes que satisfacen las necesidades de consumo de la población.

La producción de alimentos es la etapa inicial de la alimentación humana, pues constituye la base de la disponibilidad de alimentos para el consumo humano. Mediante la etapa siguiente de comercialización y distribución, los alimentos se colocan al alcance de la población; la comercialización amplía la oferta de alimentos, facilitando al productor el acceso al mercado y al consumidor un alimento en buenas condiciones, la comercialización debe tomar muy en cuenta factores como la existencia de medios

de transporte, almacenamiento, embalaje, elaboración y condiciones de venta y crédito.

En lo referente a la producción de alimentos se debe considerar la capacidad económica del país para cubrir los déficits de alimentos y apreciar dónde se pueden y deben hacer los reajustes, para asegurar a la población convenientes disponibilidades de alimentos para el consumo y fijar al mismo tiempo los criterios del comercio exterior.

El sector industrial, especialmente la industria alimentaria, juega un papel muy importante en la estructuración y desarrollo de los sistemas alimentarios, por contribuir al incremento de la producción, la generación de empleo, la intensificación de la actividad agropecuaria y el mejoramiento de la productividad.

Los objetivos principales de la transformación de materias primas en alimentos procesados son:

1. Conservar las características ideales del alimento a través del tiempo o durante su transporte, así como impedir la formación de sustancias tóxicas para el hombre .
2. Adaptar los alimentos para su uso en situaciones posteriores, lo que incluye cambios en su forma y tamaño para contribuir al ahorro de tiempo y a la minimización del esfuerzo físico en el siguiente procesamiento.
3. Llevar a cabo modificaciones al estado natural de los alimentos con el objeto de hacerlos más agradables al consumidor, lo que normalmente se logra combinando diferentes ingredientes, aprovechando sus propiedades.

El objetivo fundamental de la preservación de alimentos es la de liberar al hombre de la dependencia climática y geográfica y así cubrir sus necesidades nutricionales. Debido a que existen pocas áreas en el mundo donde las frutas frescas y vegetales están disponibles todo el año, sin la preservación de alimentos la mayoría de

vegetales están disponibles todo el año, sin la preservación de alimentos la mayoría de la población mundial enfrentaría una situación de hambre mayor que la que ya se vive. Con la cosecha se tendría un gran volumen de alimentos en un corto periodo, seguido por un largo tiempo de careencias, disponiendo sólo de algunos granos y raíces.

### **1.1. La industria alimentaria en el desarrollo económico de México**

El sector industrial desempeñó el papel de motor del desarrollo de la economía mexicana a partir de la década de los cuarenta, sobresaliendo el papel desempeñado por la industria manufacturera. El país experimentó procesos entre los que cabe destacar la diversificación industrial, la ampliación del mercado interno y externo, lo que tuvo un impacto importante, aunque no igualmente favorable para todos los sectores. Los desequilibrios en el sector industrial incidieron en el sector primario de manera fundamental, la industria alimentaria no quedó al margen puesto que es el eje en la articulación de la producción primaria y su transformación industrial.

El esquema de medidas de política económica que se diseñó para fomentar la industria, comprendió el proteccionismo, exenciones, subsidios, créditos preferenciales, construcción de obras para dotar de infraestructura y servicios públicos, todo ello encaminado a crear las condiciones adecuadas para el crecimiento industrial.

En este contexto, se desarrollaron actividades industriales en el ramo de los alimentos sobre todo de tipo tradicional, tanto por parte del sector público como del sector privado, como la industria azucarera, la tabacalera, etc.

Desde los años cincuenta se observa un crecimiento importante en la industria alimentaria en el que participan empresas nacionales e internacionales. Para los años sesenta aparecen ya un gran número de empresas que se instalan en el país en los

sectores y ramas de la economía en los que la inversión puede ser rentable; por otra parte el proceso de industrialización permitió el crecimiento de la agricultura orientado a cubrir una demanda de alimentos crecientes.

El procesamiento industrial dentro de la cadena alimentaria no sólo es relevante en cuanto al consumo, sino también en relación con la producción primaria debido a que la industria influye de manera importante sobre el tipo de productos y las técnicas de producción que se emplean. A través de sistemas agroindustriales-alimenticios se integra la producción con el procesamiento de los productos del campo y puede promoverse el desarrollo de productos baratos con un alto valor nutritivo; la industria alimentaria depende de la producción agropecuaria, a la que al mismo tiempo impulsa y promueve.

## **1.2. La Industria de Carnes Frías y Embutidos**

En cuanto a la industria alimentaria en la rama de carnes frías y embutidos, podemos indicar que este tipo de actividad es producto del desarrollo industrial de cualquier país, y se basa en la explotación intensiva de la producción de carne. En nuestro país este tipo de industria nace y se encuentra estrechamente relacionada con las costumbres europeas, existe desde la colonia porque hasta en los pueblos más apartados se observaba la producción a nivel doméstico tales como jamón, longaniza, chorizo, queso de puerco, etc. Para 1944 se reporta la existencia de una empacadora de salchichas en la Cd. de México al parecer con producción a nivel artesanal, debido a que distribuía a ciertas carnicerías y se limitaba al D.F., posteriormente en la década de los cincuenta se modernizó y adquirió el carácter de industria pues empezó a producir para el mercado regional.



A partir de entonces, se han incrementado paulatinamente este tipo de empresas, las cuales hoy se encuentran ya bastante modernizadas y producen para el mercado nacional, por ello encontramos diversos productos en el mercado con las marcas registradas de empresas como FUD, Iberomex, San Rafael, etc.<sup>1</sup>

Una de las características de la industria en México es la presencia del capital transnacional, que controla una gran cantidad de ramas de la industria e impone líneas a seguir; el capital transnacional es uno de los ejes del proceso industrializador en nuestro país y su presencia muchas veces ha profundizado los desequilibrios de sectores y ramas económicas, ha contribuido a la aceleración del proceso de urbanización, a la concentración espacial de la industria, así como a fomentar el desarrollo regional a diferentes niveles. En nuestro país, una parte de las inversiones se han concentrado en el sector alimentario.

Las empresas transnacionales actúan en las diferentes fases de la producción y la distribución, en lo que se refiere a la producción de insumos y equipos industriales, la producción agropecuaria, el procesamiento industrial, así como el almacenamiento, transporte y comercialización de los productos.

Los productos que elaboran las empresas transnacionales, han tenido gran difusión y han sido aceptados por la población en general. Aunado a ello, muchas de las empresas han diversificado sus actividades y se han desplazado hacia el sector servicios, donde ofrecen muchos de sus productos en los restaurantes de comida rápida. Esto ha originado un patrón de sustitución de alimentos tradicionales y con mayor cantidad de nutrientes, lo que incide en los mercados de productos primarios.

---

<sup>1</sup> "Existen cifras que demuestran que a principios de la década de los setenta una de las empresas mencionadas realizaban ventas hasta por 15 mil toneladas con una inversión aproximada a los 65 millones de pesos, con una generación de empleos de 600 plazas. En esa época se consideraba que esta empresa participaba con 70% de la producción generada en el país" Guerrero, Carlos "15 millones de carnes empacadas" p. 19

**el patrón alimentario nacional y en los niveles nutricionales de las dietas de la población.**

### **1.3. Importancia del consumo de proteínas de origen animal en la alimentación de la población mexicana.**

La alimentación del mexicano en términos generales nunca ha podido contar con productos de origen animal y sus derivados, gran parte de la población difícilmente incluye en su alimentación diaria carnes, quesos, crema, huevo, leche, etc., por el contrario, su alimentación básica sigue siendo después de siglos los cereales, completando con tortilla, frijoles y chile, en consecuencia, su déficit en el consumo de proteínas es considerable.<sup>2</sup>

El país está dividido en dos sectores principales:

- 1) El que consume muchas proteínas de origen animal, sobre todo carne de res, leche y huevo,
- 2) El que consume maíz, frijol, hierbas y ocasionalmente carne de cerdo y huevo.

En los debates internacionales sobre los problemas alimentarios y demográficos se ha prestado creciente atención a los efectos de la carencia de proteínas, pues son esenciales para la vida y su función principal es la de crecimiento y mantenimiento del cuerpo humano. El contenido de proteínas en los alimentos es sólo un aspecto de la calidad nutricional de la ingestión de alimentos, pero los regímenes alimentarios ricos en proteínas contienen también grandes cantidades de otros nutrientes, la ingestión de proteínas se emplea como un índice de la calidad nutricional de las dietas.

---

<sup>2</sup> Roldán Amaro, José Antonio *Nutrición, Desarrollo Social e Historia*.

Los problemas que deben resolverse para que pueda reducirse el desequilibrio protéico que padece una gran parte de la población son muchos y complejos ya que abarcan las etapas de producción, distribución y consumo de los alimentos, así como problemas de la economía a nivel general, entre las dificultades fundamentales podemos mencionar:

1. El escaso poder adquisitivo de grandes segmentos de la población
2. Insuficiente disponibilidad de divisas para pagar las importaciones de alimentos con alto contenido protéico procedentes de países que los producen a un menor costo.
3. Dificultades para producir los alimentos internamente debido a aspectos tales como limitaciones ecológicas, falta de capital, falta de incentivos a la producción, etc.
4. Deficiente elaboración, manipulación y mercadeo que resultan en incrementos en los costos, pérdidas de producción, abastecimiento irregular, entre otros.
5. Ignorancia del valor nutritivo presente en los alimentos, lo que lleva a muchas familias a no consumir ciertos tipos de alimentos.
6. Falta de planes de desarrollo y programas de acción basados en aspectos relacionados con la demanda de proteínas.

Generalmente, el consumo de grandes cantidades de productos animales se asocia con el desarrollo de una sociedad. Esto está ligado con la eficiencia de la producción de nutrientes por la naturaleza, antes de que los animales, los peces, las aves y los peces puedan proporcionar alimentos al hombre en forma de carne, huevos o leche, tienen que satisfacer sus propias necesidades fisiológicas. Estas necesidades se satisfacen en gran parte mediante el consumo de materiales vegetales que, si fueran directamente consumidos por el hombre, podrían sostener una población bastante mayor que la que sostienen los productos animales. Esto abarca la cantidad total disponible de calorías, proteínas y demás nutrientes requeridos para la vida.

No obstante, el ser humano siempre ha tenido una fuerte preferencia por los alimentos de origen animal, y el hombre ha estado dispuesto a hacer el mayor esfuerzo para satisfacer su apetito hasta donde las condiciones naturales lo han permitido (y en ocasiones más allá). Sin embargo, independientemente de las preferencias basadas en el gusto, los alimentos derivados de productos animales constituyen fuentes concentradas de la mayoría de los nutrientes requeridos por el hombre. Esto no es sorprendente, ya que los tejidos y fluidos del cuerpo humano son muy parecidos a sus equivalentes en otros animales en cuanto a los elementos y compuestos contenidos; aunque probablemente sea cierto que el hombre podría satisfacer todas sus necesidades nutricionales a base de fuentes vegetales, se requeriría para ello el consumo de un número considerable de tipos de plantas, si ningún producto animal complementara la dieta.

Así pues, se hace necesario impulsar programas encaminados a mejorar la elaboración y mercadeo de alimentos ricos en proteínas a fin de poner al alcance de la población un mayor número de productos a precios económicos, lo que implica la aplicación de nuevas técnicas, variedades mejoradas de cultivo y mejores animales de cría, cultivo genético de cereales y leguminosas, explotación de recursos pesqueros, etc.

Es necesario promover el proceso de formulación y realización de proyectos de inversión en el sector, a fin de contribuir al logro de los objetivos de desarrollo del país, tales como: generación de empleos en el medio rural, aumento en la producción de alimentos y destinar los excedentes a la exportación, es por ello que los proyectos en la rama alimentaria cobran importancia.

Además de proporcionar carne, que es una de las fuentes principales de proteína, vitaminas, minerales y otros nutrientes, la cría de animales productores de carne contribuye a fertilizar el suelo, y constituye un medio de convertir grandes

cantidades de materiales vegetales, inapropiados para el consumo humano, en alimentos que son muy aceptables para el hombre.

Una de las propuestas de este trabajo es el impulso a la creación, desarrollo y comercialización de productos protéicos nuevos y enriquecidos. No es suficiente, hoy en día, para analizar los problemas de producción y comercio alimentario tomar en cuenta solamente los cereales básicos. Si bien ellos conservan una proporción importante de estos procesos, hay algunos rubros que significan considerables fondos y recursos; así los productos destinados a la producción de carnes, y los mismos productos y subproductos de la explotación ganadera, adquieren gran importancia en las balanzas comerciales de los países. La industria orienta la producción hacia los bienes de consumo social y nacionalmente necesarios por lo que el plan de largo plazo debe necesariamente contemplar el desarrollo industrial en las áreas pertinente, en este sentido, la industria cárnica ha tomado agresivas estrategias para atraer al consumidor hacia sus productos, creando nuevos y/o diversificando los ya existentes (de acuerdo a estimaciones de compañías norteamericanas la introducción de productos cárnicos, en general, es aproximadamente de 300 nuevos productos de carne al año -1987- con menos contenido de sal, de grasa, ligeros, precocidos y de vida fresca estable<sup>3</sup>). La industria cárnica al igual que otras industrias continúa consolidándose, es probable que continúe viéndose la explosión de productos cárnicos en diferentes formas, proporciones, empaques, etc., ello implica que la industria alimentaria invierta cada vez más en el desarrollo de nuevos productos.

El crecimiento demográfico de México es uno de los mayores del mundo; además, su alimentación desde el punto de vista nutritivo, no es de las más completas, debido principalmente al bajo consumo de proteínas de origen animal. Esto se debe en gran parte a que los productos animales en muchas ocasiones no se encuentran

---

<sup>3</sup> "La industria del procesamiento de la carne gana impulso y mercados" en Alimentos Procesados vol.9 No.2 febrero 1990.

debido principalmente al bajo consumo de proteínas de origen animal. Esto se debe en gran parte a que los productos animales en muchas ocasiones no se encuentran disponibles, además de que su precio es muy elevado para ciertos grupos de la población.

Para contrarrestar la falta de carne de ganado porcino y bovino, una buena solución puede ser el fortalecimiento de la industria avícola; las aves, principalmente las de postura y pollo de engorda, crecen con más rapidez que otras especies y debido a sus características biológicas transforman, de manera más eficiente que otros animales, los productos de origen animal y vegetal que no son directamente consumidos por el hombre, en productos de superior calidad nutritiva y aptos para el consumo humano. Actualmente las aves proporcionan cerca del 30% de las proteínas de origen animal que se consumen en el país.

La presente idea de proyecto surgió ante la consideración de los aspectos estudiados anteriormente, aunado a la consideración de que el mercado nacional es amplio y consistente para los embutidos y carnes frías, además de que presenta una acelerada expansión. De acuerdo con especialistas químicos, industrializar la carne de pollo para que forme parte de un embutido, que en este caso será el jamón, representa para el ser humano una gran fuente de proteínas y calorías .

## **2. Estudio de Mercado**

### **2.1. El Producto en el mercado**

#### **2.1.1. Producto principal**

Por carne y productos cárnicos se entiende generalmente los tejidos esqueléticos o la carne del ganado vacuno, porcino, bovino y otros animales. También se incluyen las glándulas y los órganos de los animales, tales como la lengua, el hígado, los riñones, los sesos, etc. en un sentido más amplio, la categoría abarca también la carne de aves y pescados, aunque generalmente ésta se considera aparte de las carnes rojas. Los productos cárnicos incluyen también muchos subproductos derivados del sacrificio de los animales, entre ellos: tripas (empleadas como envolturas); grasa (sebo y manteca); pieles y lana; huesos y sangre (en la preparación de alimentos para animales); y productos como grenetina, sustancias químicas, enzimas y hormonas (para la industria farmacéutica, alimentaria, etc.).

Tradicionalmente el jamón es definido como un producto alimenticio preparado con la pierna trasera del cerdo, recortada en forma especial de acuerdo con el molde utilizado, curada por los procedimientos usuales, sometida a cocimiento a una temperatura entre 50 y 70°C, ahumado cuando ello se requiera y finalmente empaquetado o enlatado.

El producto a obtener como resultado de este estudio es el jamón a base de carne de pollo (enriquecido con harina de soya), el cual se caracteriza por ser un producto de consumo no duradero.

En términos generales podemos definir el jamón de pollo como aquel producto alimenticio preparado con la carne de dicha ave (sin mencionar una pieza específica), condimentado o no, ahumado o cocido y cuyas características generales están

determinadas por el aspecto, color y sabor típicos de estos productos. El color normalmente es el propio, pero hay ocasiones en las que se dan ligeros matices rosados o amarillentos. En su preparación se adicionan otros ingredientes como harinas de trigo y maíz, papas u otras materias feculentas, especias e ingredientes varios para su conservación.

### 2.1.2 Composición y características

#### A) Composición química.

El ingrediente más común que se añade al jamón es la sal con la finalidad de conservar e impartir sabor, sin embargo, uno de sus principales papeles es actuar como conservador retardando el crecimiento bacteriano; además contiene básicamente cuatro endulcorantes: la sacarosa, la glucosa, la lactosa y el jarabe de maíz que suavizan el sabor de la sal común. Para el desarrollo del color de la carne se emplean el nitrito y el nitrato de sodio. Para mejorar y retener el sabor de la carne el ácido ascórbico y derivados son útiles; las especias confieren sabor, a la vez que actúan como agentes que evitan el enranciamiento de las grasas contenidas en el producto.

También se emplean ligantes (materiales no cárnicos como la leche descremada en polvo, los derivados de la soya, etc), rellenos (harinas de cereales como trigo, cebada, soya, maíz o arroz) y dispersantes (cualquier componente no cárnico con excepción de agua, sal y especias, que se adicionan en cantidad suficiente para aumentar el volumen de los embutidos), que resaltan el aroma, disminuyen las mermas durante la cocción y contribuyen a la presentación tradicional del producto. Podrán emplearse colores artificiales para dar color uniforme al producto terminado.



Estos insumos se incluyen en las fórmulas de los embutidos debido a que:

1. Resaltan el aroma
2. Disminuyen las mermas durante la cocción
3. Mejoran su composición para la obtención de rodajas
4. Contribuyen a la presentación tradicional del producto.

En cuanto al valor nutritivo de la carne de pollo puede indicarse que la composición de las partes comestibles del pollo depende de la manera en que se parte y del método de cocimiento. La carne blanca asada sin el pellejo contiene aproximadamente un 64% de agua, 34% de proteína, y 3.5% de grasa. La carne oscura asada sin el pellejo contiene aproximadamente el 65% de agua, 30% de proteína y 6% de grasa. El pellejo es más rico en grasa. La carne de pollo contiene más proteínas y menos grasa que la carne roja (llega a ofrecer 19.6 gr de proteína, mientras que la carne de res y de cerdo proporcionan 16gr y 17.5 gr respectivamente). La proteína es de calidad excelente y contiene los aminoácidos esenciales requeridos por el hombre. Al igual que los otros tejidos animales, la carne de las aves es una buena fuente de minerales y vitaminas del complejo B. En cuanto a las calorías, el pollo presenta 170 kilocalorías, menor cantidad comparada con la carne de res y cerdo (las cuales presentan 297 Kcal y 194 kcal, respectivamente). Lo anterior indica que el contenido nutricional del jamón de pollo variará en la medida en que se incorporen diferentes piezas.

Debido a la alta proporción de proteínas en relación con la grasa, la prefieren las personas que están cuidando su peso, las personas mayores que tienden a restringir su consumo de grasa, y los pacientes con tendencia a la esclerosis vascular. Pero las aves constituyen también un alimento excelente para todas las personas desde la infancia hasta la vejez. Así, en la medida que el consumo de carne se incremente por el cambio en los gustos de la población, esta se verá beneficiada al cubrir su alimentación con proteína de origen animal obteniendo la misma o mayor

cantidad de nutrientes a un menor precio, esta ventaja es importante ya que la carne de ave se encuentra como un bien sustituto de los productos cármicos.

**Contenido Nutricional del Jamón**  
(por cada 100 g de alimento crudo en peso neto)

Porción comestible (%)	1.0
Humedad (%)	55.3
Fibra (g)	0.0
Proteínas (g)	17.4
Grasas (g)	24.0
Carbohidratos (g)	0.8
Calcio (mg)	9.0
Hierro (mg)	2.3
Acido Ascórbico (mg)	0.0
Tiamina (mg)	0.6
Riboflavina (mg)	0.2
Niacina (mg)	3.6
Energía (Kcal)	302.0

Fuente: Comisión Nacional de Alimentación, Instituto Nacional de Alimentación  
Tablas de uso práctico del valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo  
en México, 1965

**B) Características Físicas.**

Las características del producto estarán dadas por su color rosado, así como por su olor agradable de acuerdo a las propiedades del pollo y la consistencia que será uniforme y no dejará marca al ejercerse una ligera presión con los dedos. Su presentación será en bolsas de polietileno de forma redonda, semejante a una salchicha, con un diámetro aproximado de 13.5 cm. La vida útil del producto es de cuatro meses en refrigeración. Su sabor será suave y agradable, propio de la carne de pollo

### **2.1.3. Usos**

El jamón se expende tradicionalmente en rebanadas de distinto grosor.

El jamón de pollo está destinado exclusivamente al consumo humano, lo que hace que su consumo sea frecuente e inmediato, además de que son productos con una apariencia de frescura, de uso práctico y de una considerable durabilidad si se mantienen en condiciones adecuadas. Esta última característica constituye una ventaja de estos productos respecto a la carne fresca, que es altamente perecedera.

### **2.1.4. Productos sustitutos**

Existe una gran variedad de productos sustitutos del jamón a base de carne de pollo:

- a) Los tradicionales derivados de la carne de cerdo tales como jamón, salchicha, mortadela, salami, tocino, paté, queso de puerco, etc.
- b) Carnes Frías y embutidos de carne de pavo.
- c) Carne fresca de res, de cerdo, de pollo, ternera, conejo, carnero, el pescado, etc.
- d) Carne y embutidos a base de carne de soya

### **2.1.5. Productos complementarios**

Los productos complementarios dependen básicamente de los gustos y las inclinaciones culinarias de los consumidores finales, entre los productos que pueden combinarse con el jamón tenemos:

**Aderozos:** mayoneas, mostaza, crema, mantequilla, salsa catsup y salsas en general, etc.

**Vegetales:** lechuga, pepino, jitomate, papas, cebolla, chile, etc.

**Aceites para su preparación:** de maíz, de girasol, de cártamo, de olivo, manteca.

**Otros:** queso, tortillas, pan, galletas, etc.

## **2.2. Área de mercado o zona de influencia del proyecto**

Entre los factores considerados para la determinación del área de mercado están los siguientes:

1. Existencia de una demanda efectiva
2. Creciente demanda de alimentos con mayor valor nutricional
3. Existencia de infraestructura y canales de comercialización preestablecidos
4. La capacidad potencial de pago de los consumidores.

Se planea que la zona de influencia sea en primer lugar el Distrito Federal, por reunir las características previamente establecidas. En el largo plazo los estados cercanos al Distrito Federal, como Tlaxcala, Querétaro, el Estado de México e Hidalgo, podrían ser también considerados para los fines de este estudio. Así pues, el área geográfica más indicada como mercado consumidor es el Distrito Federal, al ser una de las zonas que cuenta con mayor población en toda la República, cerca de 8,663,837 personas para octubre de 1995, y en él se concentra la mayor parte de la población consumidora.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> De acuerdo con datos del INEGI, la población en el D.F. se ha incrementado a una tasa de 1.9% en las últimas dos décadas. La entidad concentra al 10.4% de la población total del país.

La población se compone en gran parte por jóvenes cuya edad oscila entre los 15 y los 24 años de edad. Del total de la población en 1990, 6,217,435 personas contaban con más de 12 años, de las cuales un 47.6% se encuentra económicamente activa; el sector de actividad económica que presenta el mayor número de población ocupada es el terciario, con dos tercios del total.<sup>3</sup>

### **2.2.1. Ubicación geográfica**

El Distrito Federal se encuentra ubicado en la zona central de la República Mexicana, limita con el Estado de México por el norte, oriente y occidente, y con el Estado de Morelos en la parte sur.

### **2.2.2. Población consumidora**

El jamón (hablando de productos de cerdo y de pavo) posee un mercado importante, aunque su consumo en todo el país varía por sector de población y localidad. Entre las principales entidades consumidoras se encuentran el D.F., Jalisco, Nuevo León, Baja California y Sonora.

En cuanto a los consumidores puede decirse que la mayoría de la población, sin distinción de sexo o edad (excepto, por lo general, menores de dos años), consume cierta cantidad de jamón regularmente si bien se observan algunas restricciones debido a los distintos niveles de ingresos

En nuestro país, la demanda de embutidos de carne de ave (principalmente de pavo), se ha incrementado de manera notable, dado el contenido alimenticio de estos

---

<sup>3</sup> INEGI IX Censo General de Población y Vivienda México, 1990

productos, así como la baja cantidad de grasa y colesterol en los mismos, factores que han propiciado su consumo. Asimismo, la demanda de estos productos se ha incrementado debido a la publicidad que ha implementado las diferentes empresas productoras de embutidos, acción puesta en marcha mayormente en la capital del país, por ser el lugar en el cual existen más medios de comunicación y difusión, y más consumidoras potenciales.

Puede indicarse que en el D.F. y en todo el país existe demanda que no ha sido cubierta, principalmente debido a que el jamón de pollo y en general los embutidos de ave son productos nuevos en el mercado y en su mayoría de importación, lo que dificulta el abasto popular.

### **2.2.3. Ingreso del Consumidor**

El consumo de carnes frías y embutidos en México no es uniforme, varía por sector de la población y localidad. Entre las principales entidades consumidoras se encuentran el D.F., Jalisco y otras, destacando por ser los más ampliamente consumidos el jamón cocido y el tocino de cerdo en los niveles medio y alto, tendiendo a disminuir ligeramente en los niveles de ingresos bajos, cuya preferencia se hace evidente por productos como salchichas, chorizo y longaniza.

De acuerdo con datos del INEGI, el 18.9% de la población ocupada en el D.F. percibe un salario inferior al mínimo, el 40.5% entre una y dos veces más, el 26.4% recibe de dos a cinco veces este salario y sólo un 10.1% presenta ingresos superiores a cinco salarios mínimos.

De acuerdo con el nivel de ingresos de los habitantes del D.F., puede indicarse que las percepciones que reciben la mayor parte de los habitantes, permiten a todos los niveles de la población el consumo, por mínimo que éste sea, de algún tipo de

embutido o carne fría, debido al precio que, por lo general, estos productos presentan en comparación con la carne fresca.

Si bien el poder adquisitivo limita el nivel alimentario, no es éste el único factor, puesto que según la actividad y el modo de vida, se observa una diferencia de necesidades y, por lo tanto, de dieta. Un hecho que vale la pena destacar es la influencia de las empresas transnacionales que provocan la sustitución de muchos de los patrones tradicionales de producción y consumo alimentario, por aquellos que responden al desarrollo relativo de sus países de origen. Así, alimentos frescos que por generaciones fueron una parte fundamental de la dieta del mexicano, se han cambiado por productos de alto costo, y escaso valor nutritivo. La publicidad con la que se acompaña estos productos da lugar a la distorsión de los hábitos de consumo alimentario.

## **2.3. Análisis de la Demanda**

### **2.3.1. Análisis Histórico de la Demanda y factores que determinan su comportamiento**

La demanda se determina en función del ingreso del consumidor, condicionado por las costumbres y gustos alimentarios de su familia.

La demanda de alimentos se divide en tres aspectos:

**Aspectos económicos:** Que agrupan las cuestiones del ingreso per cápita, el precio de los alimentos y el Presupuesto familiar.

**Aspectos educativos e institucionales:** Comprenden los hábitos y comportamientos alimentarios en general, lo relativo a la salud pública.

**Aspectos demográficos:** Evolución de la población

En la actualidad se ha incrementado el consumo de carnes como la de pollo, "el auge en la demanda de aves indica que para el año 2000 se consumirán mundialmente 47 millones de toneladas de carne de aves, casi un 300% más que a comienzo de los años 1980, cuando el total del consumo sólo llegó a 12 millones de toneladas" \*

Entre los factores que influyen y hasta determinan la demanda de carne de pollo y embutidos (de cerdo y pavo), tenemos en primer lugar los niveles de ingresos, seguidamente el aumento poblacional, los precios de los productos sustitutos y el gusto de los consumidores.

Si tomamos en cuenta el nivel de ingresos de la población con capacidad para consumir productos cárnicos, podríamos decir que toda la población económicamente activa que recibe un ingreso se encuentra capacitado para consumir algún tipo de jamón.

Con respecto al aumento poblacional consideramos en primer lugar que se encuentran en la capacidad de consumir toda la población que oscila entre los dos y los sesenta años de edad ubicadas en zonas urbanas. Cabe mencionar que el aumento poblacional puede provenir de un crecimiento natural de la población o de una fuerte corriente migratoria tal como pudiera suceder por la puesta en marcha de la descentralización administrativa del gobierno federal.

Posiblemente existen otros factores que van a influir en la demanda. Un elemento que podemos tomar en cuenta sería el que una parte de la población urbana que obtiene bajos ingresos consume habitualmente productos como queso de puerco, salchichas y longaniza. Además, hay que considerar la demanda que existe en periodos de festividades y la publicidad, los cuales se reflejan en el patrón de consumo

---

\* Art. cit.



y se cuantifican en el consumo per cápita de los productos, por tal motivo, creemos que son tomados en forma implícita.

En términos generales, puede decirse que el comportamiento del consumidor ha evolucionado en forma notable. Se observa también que los consumidores recientemente han buscado otras opciones en cuanto a este tipo de productos, por lo que los elaborados a base de carne de pavo han tenido gran aceptación por el consumidor, puesto que representan una buena alternativa en cuanto a sabor, calidad y precio.

Por otra parte, también tiene validez el hecho de que la concentración del ingreso producto del desarrollo económico del país se suma el aumento demográfico de las zonas urbanas y en forma conjunta presionan la demanda de productos cárnicos en virtud, entre otras cosas, de la comodidad de preparación de estos para el consumidor.

De ahí que de acuerdo con la información proporcionada por la SARH, las principales entidades consumidoras de carnes frías y embutidos sean el D.F., Nuevo León, Sonora, Baja California y Jalisco, sobresaliendo el consumo de jamón y tocino, aunque en los niveles de ingreso bajos predomina el consumo de salchicha, chorizo y longaniza.

Debido a este comportamiento ascendente de la demanda y para poder determinar las características de los consumidores, fue necesario aplicar una encuesta de consumo de jamón, para lo cual se tomaron en cuenta las delegaciones Cuahutémoc, Gustavo A. Madero, Benito Juárez, Coyoacán, Tlalpan y Xochimilco, siendo éstas elegidas arbitrariamente. Dicha encuesta también sirvió para obtener un indicador que mostrara las preferencias, la cantidad de kilogramos consumidos y los productos que contemple el Distrito Federal. El cuestionario se estructuró de la siguiente manera:

1. ¿ Consume usted jamón ?  
 sí ( )                      no ( )
2. ¿ Que marcas consume?  
 FUD ( )    ZWAN ( )    PARMA ( )    Iberomex ( )    KIR ( )    Otras ( )
3. ¿ Con que frecuencia lo consume?  
 Diario ( )    Tres veces por semana ( )    Una vez a la semana ( )    Otro ( )
4. ¿Qué cantidad de jamón consume su familia a la semana?  
 Menos de 1 Kg ( )    1 Kg ( )    Más de 1 Kg ( )
5. ¿Los precios son accesibles para usted?  
 sí ( )                      no ( )
6. ¿ Encuentra los productos en el mercado cuando acude a comprarlos?  
 sí ( )                      no ( )
7. ¿ En que tiendas acostumbra comprar?  
 autoservicio ( )                      abarrotes ( )                      mercados ( )                      otras, cuáles ( )
8. ¿Consume jamón de pollo?  
 sí ( )                      no ( )
9. ¿ Le gustaría probarlo?  
 sí ( )                      no ( )
10. ¿ Conoce las ventajas nutritivas de los productos de pollo?  
 sí ( )                      no ( )
11. ¿ Que presentaciones le gustaría comprar?  
 jamón ( )                      saichicha ( )                      paté ( )                      otros ( )
12. ¿Continuaría usted consumiendo estos productos si su sabor es agradable y el precio accesible?  
 sí ( )                      no ( )

Al aplicar las encuestas se trató de incluir familias que comprendieran los estratos alto, medio y bajo para poder considerar la muestra como representativa de la población de las citadas delegaciones. Se levantaron 100 encuestas. Al analizar los datos contenidos en cada una de éstas, se observa que el jamón tiene gran aceptación entre la población.

Del total de cuestionarios, solamente se captaron 1.6% familias que no consumen ningún tipo de jamón; 0.7% declararon no consumirlo porque sus ingresos eran bajos y no se lo permitían, 0.6% indicaron no incluir en su dieta ningún tipo de embutido o carne fría, y 0.3% más plantearon que preferían otro producto. La mayor parte (el 82% restante) declaró que su ingreso les permitía estar en condiciones de consumir dichos productos con cierta frecuencia, es decir, mínimo una vez por semana, en cantidades iguales o superiores a 1 Kg. Ello además de que gran parte de los encuestados indicó que es un producto sumamente versátil, además de que su sabor por lo general es muy agradable.

Las marcas más consumidas son FUD y Zwan, y "otras", puesto que en las misceláneas y tiendas donde se comercializan estos productos manejan una cantidad importante de marcas no tan ampliamente reconocidas como las mencionadas, ello puede atribuirse a que una gran parte de la población acude a estos comercios. Ahora bien, aunque más de un tercio de los encuestados (37%) indicó que si bien los productos se encuentran en la mayoría de las tiendas de autoservicio y otras tiendas pequeñas, los precios de los mismos, en muchos casos no son lo suficientemente accesibles para permitir a la población un consumo más frecuente.

La mayor parte de las personas a las que se les aplicó el cuestionario (83%) no han probado el jamón a base de carne de pollo y en general se mostraron muy interesados por conocer un nuevo producto dentro de la gama de los ya existentes y, por supuesto, adquirirlo si cumple con sus requerimientos en cuanto a sabor, calidad y precio.

### **2.3.2. Demanda histórica**

Mediante el análisis de la demanda se intenta demostrar que existen consumidores de un bien determinado, que es el que se planea ofrecer. Es pues importante el estudio de la demanda histórica ya que mediante los datos que arroja se

conocerá el comportamiento del consumidor hacia el producto y las tendencias que el presenta su consumo a través del tiempo.

Entendemos por demanda el Consumo Nacional Aparente (CNA), es decir, la cantidad de determinado bien o servicio que el mercado requiere. Se obtiene por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Demanda} = \text{CNA} = \text{Producción nacional} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones}$$

Es importante hacer notar que los cálculos del consumo nacional aparente y del consumo per cápita se realizarán para el jamón de cerdo y para la carne de pollo. Hemos tomado como base la demanda de la carne fresca de pollo, debido a que nacionalmente no se produce jamón de carne de pollo, y la importación que se realiza de los mismos frecuentemente se confunde con la de embutidos a base de carne de pavo.

Así pues, se considera que partiendo por un lado del consumo o demanda de carne fresca de pollo y por otro de la demanda de jamón de cerdo se pueden fijar parámetros para la viabilidad de una planta que produzca jamón de carne de pollo. Se considera el jamón de cerdo como principal indicador debido a la inexistencia de datos de producción de carne de pavo, que por sus características es similar al elaborado con carne de pollo, no tanto en relación a su sabor, sino en cuanto a que la materia prima es carne de ave.

**Cuadro No. 1****Consumo Nacional Aparente de Jamón  
México, 1985-1995**

<b>Año</b>	<b>Producción (ton)</b>	<b>Importaciones (ton)</b>	<b>CNA</b>
1985	163,126	5,166	168,292
1986	174,310	9,633	183,943
1987	217,667	11,046	228,715
1988	229,673	20,114	249,687
1989	229,093	36,190	265,283
1990	270,676	41,234	312,210
1991	291,382	46,341	337,663
1992	292,646	50,084	343,029
1993	323,643	54,364	378,207
1994	351,248	59,403	410,651
1995	351,135	62,612	413,947

Fuente: INEGI

El consumo del jamón a nivel nacional se ha incrementado sensiblemente en el periodo, lo anterior queda demostrado con los datos del cuadro anterior, se observa que el consumo nacional aparente pasa de 168,292 ton en 1985 a 413,947 ton en 1995, lo que implica un crecimiento de 145% en el periodo. A continuación los datos del consumo per cápita:

**Cuadro No. 2**  
**Consumo Percápita de Jamón**  
**México, 1985 - 1995**

<b>Año</b>	<b>Consumo N.A. (ton)</b>	<b>Población Total (millones)</b>	<b>Consumo per cápita</b>
1985	166,282	76,293	2.20
1986	183,643	77,939	2.36
1987	228,715	79,575	2.87
1988	249,687	81,246	3.10
1989	266,283	82,952	3.21
1990	312,210	84,694	3.68
1991	337,693	86,472	3.90
1992	343,029	88,288	3.88
1993	378,207	90,142	4.19
1994	410,651	92,035	4.46
1995	413,947	94,151	4.39

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al comportamiento del consumo per cápita, este pasó de 2.20 kilos en 1985, a 4.39 kilos en 1995. Este comportamiento ascendente puede explicarse, en primer lugar, debido a las modificaciones en cuanto a los patrones de consumo, que se ha orientado hacia productos que puedan consumirse de manera inmediata, sobre todo en las grandes urbes en las que el ritmo de vida es acelerado; en segundo lugar, dada la gran variedad de productos de este tipo y al precio de los mismos que los hace accesibles prácticamente a toda la población.

Ahora bien, ante la inexistencia de datos para el caso particular del jamón de pollo, consideramos que partiendo del consumo o demanda de carne fresca de pollo se pueden fijar parámetros para la viabilidad de una planta que lo produzca. Lo anterior partiendo de la idea de que la población que consume un producto aceptará consumir derivados del mismo, siempre y cuando el precio no varíe de manera

importante, se conserven las cualidades nutritivas (o se adicionen otras), y presente ventajas respecto al consumo de la carne fresca. Se realizarán los mismos cálculos que para la demanda del jamón en general.

**Cuadro No. 3**

**Consumo Nacional Aparente de carne de pollo  
México, 1985-1995**

Año	Producción (ton)	Importaciones	Exportaciones	CNA
1985	489,917	18592	0	508,509
1986	588,572	19118	0	607,690
1987	672,641	21752	11	694,382
1988	627,893	77,895	10	705,778
1989	711,032	42,487	2,457	641,062
1990	750,427	43,503	5,857	788,073
1991	857,947	84,083	5,163	936,867
1992	867,498	125,171	4,249	988,420
1993	1040,029	170,573	2,325	1,208,277
1994	911,538	211,874	n.d.	1,123,385
1995	1,090,307	248,153	n.d.	1,338,660

n.d. no disponible  
Fuente: INEGI, FAO

México produce la mayor parte de la carne de pollo que se consume en el país, aunque las importaciones se han incrementado de manera constante. La demanda de carne de pollo para 1985 fue de 508,509 Ton, y de 1,338,660 para 1995, esto muestra un aumento mayor al 100% en el periodo, que podría deberse al menor precio en relación con la carne de res y de cerdo, a la mayor disponibilidad en los últimos años, e incluso a la publicidad en torno al producto debido a sus cualidades nutritivas.

La demanda se ha mantenido en general constante, salvo los años de 1989 y 1994. Para el primer año se observa una ligera disminución en la producción nacional,

así como de las importaciones, aunque se observa un incremento importante en las exportaciones; en 1994, la producción desciende, mientras que las importaciones se incrementan.

**CUADRO No. 4**  
**Consumo Percápita de Carne de Pollo**  
**México, 1985-1995**

Años	Consumo N.A. (ton)	Población Total (millones)	Consumo per cápita
1985	508,509	76,293	6.66
1986	607,660	77,938	7.79
1987	684,382	79,575	8.72
1988	705,778	81,246	8.68
1989	641,082	82,952	7.72
1990	788,073	84,694	9.30
1991	936,867	86,472	10.83
1992	988,420	88,288	11.19
1993	1,208,277	90,142	13.40
1994	1,123,385	92,035	12.20
1995	1,338,660	94,151	14.218

Fuente: Elaboración propia

Se observan también cambios importantes en lo que se refiere al consumo per cápita, que pasa de 6.6 kilos en 1985 a 14.2 en 1995. El incremento que indica que una gran parte de la población consume carne de pollo regularmente, lo que es muy significativo para fines del análisis al indicar que, además del aumento en el consumo derivado del aumento de la población, el consumo del pollo se ha generalizado entre la población durante la última década.



### **2.3.3. Demanda futura**

Este apartado lo constituyen las proyecciones de la demanda de carne de pollo y jamón de carne de cerdo (al no existir este dato para productos elaborados nacionalmente con carne de pollo). La demanda futura se obtiene por medio de la utilización de datos que muestran en que medida los bienes han estado disponibles y cómo los ha consumido la población; es decir, a través de una evolución pasada se pronosticará el comportamiento futuro.

Existen diversos factores que condicionarán el consumo de jamón en el futuro, por ejemplo, el ritmo de crecimiento de la población, particularmente en el Distrito Federal, de 1996 a 2006, que es el periodo utilizado para las proyecciones de la demanda, la tasa de crecimiento media anual de la población será de 1.84% para el primer año y 0.87% para el segundo. También, como ya se mencionó en el segundo capítulo, las políticas aplicadas por parte del gobierno y el apoyo de fuentes externas hacia la actividad avícola y hacia la rama industrial productora de carnes frías y embutidos, así como el financiamiento que proporcionen las instituciones bancarias y crediticias. Influirán también los niveles de ingreso de la población en el futuro y por supuesto, la aceptación del público a un producto nuevo.

Como se verá en los cuadros siguientes, la demanda estimada representa cantidades muy importantes: para el jamón de 448,915 ton en 1996 y de 667,612 ton en 2005, mientras que para la carne de pollo de 1,434,225 ton en 1996 y de 2,400,062 ton en 2005, lo que lleva a pensar que la producción de jamón de pollo es una alternativa viable si se considera la gran cantidad de demanda para los próximos años.

**CUADRO No. 5****Proyección de la Demanda Nacional de Jamón \***

<b>Año</b>	<b>Demanda estimada (ton)</b>
1996	448,915
1997	473,215
1998	479,515
1999	521,614
2000	548,114
2001	579,413
2002	594,713
2003	619,012
2004	643,312
2005	667,612

\* Estimaciones propias

**CUADRO No. 6****Proyección de la Demanda Nacional de Carne de pollo \***

<b>Año</b>	<b>Demanda estimada (ton)</b>
1996	1,434,225
1997	1,541,540
1998	1,648,855
1999	1,756,170
2000	1,863,486
2001	1,970,800
2002	2,078,116
2003	2,185,431
2004	2,292,747
2005	2,400,062

\* Estimaciones propias

Se empleó el método de mínimos cuadrados para realizar las proyecciones.

## **2.4. Análisis de la oferta**

### **2.4.1. Comportamiento Histórico de la Oferta**

Al igual que en el análisis de la demanda, el estudio de la oferta se basará en la información existente para el jamón de carne de cerdo. También se analizará la oferta de carne de pollo en el país.

Hace algunos años, la mayor parte de la carne de pollo provenía de las mismas aves que producían huevo, pero hoy en día a fin de satisfacer la demanda, se crían exclusivamente por su carne a especies genéticas especiales, con características óptimas de crecimiento rápido, resistencia a las enfermedades, carne blanda y de buen sabor.

La industrialización de la carne se ha incrementado de manera notable debido a la gran variedad de productos que pueden elaborarse, además de que en comparación con la carne fresca presenta las siguientes características:

- a) Mantiene sus cualidades nutritivas
- b) Se conserva por más tiempo
- c) Tiene una diversificación de sabores por productos
- d) Presenta mayores condiciones de higiene
- e) Existen marcas distintas que se adecúan a las exigencias de los consumidores en cuanto a sabor, calidad y precio.

Los productos que se obtienen, se clasifican en:

**Embutidos:** Salchichas tipo Viena, longaniza y chorizo

**Carnes Frías:** Jamón, chuleta ahumada, queso de puerco y tocino

**Las empresas y estados de la República que se distinguen en cuanto a su producción son:**

**Empeccadora Bremer, S.A. (Fud): Estado de México, 16% del total**

**Swanemberg de México: México, D.F., 14%.**

**Productos IDA: México, D.F., 13%.**

**Productos Iberomex: México, D.F., Estado de México, 11%**

**Productos Parma: La Piedad, Michoacán, 8%**

**KIR Alimentos, S.A: Monterrey, Nuevo León 7%**

**Productora Atemaja, S.A: Estado de México, 5%**

**Productos Jamburgo, S.A: México, D.F., 4%**

**Otras empresas, 22%**

Las empresas mencionadas son las que tienen mayor influencia en la fijación de los precios y en lo que respecta a la elaboración de las diversas variedades de productos. Cabe destacar que el rubro "otras" es el que comprende la mayor cantidad de producción, lo anterior se debe a que existen empresas pequeñas que en conjunto producen una parte importante.

En el periodo 1980-1990, el número de empresas que intervinieron en la rama de embutidos y carnes frías pasó de 1,279 a 1,193 lo cual representó una disminución del 6% del total existente en 1980. De estas empresas, 770 eran rastros y 420 preparaban la carne para su consumo posterior; en este grupo se encuentran las empeccadoras, obradores y demás plantas.

De acuerdo con la Comisión Nacional de la Alimentación, la producción de jamón a nivel nacional se concentra en nueve estados, los cuales aportan el 90% de la oferta global. Los mencionados estados son: Distrito Federal, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Chihuahua, Coahuila, Sonora y Baja California.

Entre ellos, el Estado de México es el principal productor debido a que aporta el 36.6% de la producción nacional; el Distrito federal ocupa el segundo lugar con 19%; el área ocupada por ambas entidades aporta el 57% que abastece al mercado de la Cd. de México.

**CUADRO No. 7**  
**Principales Estados productores de Carne de Aves**  
**México, 1994.**

Estado	Producción (ton)
Jalisco	118,595
Quauaquato	78,000
Quauaquato	74,438
Veracruz	72,611
Yucatán	63,027

Fuente: INEGI. El Sector Alimentario en México

**CUADRO No. 8**  
**Producción de Jamón y de carne de pollo**  
**México 1985 - 1996**

Años	Producción de jamón	Producción de pollo
1985	163,126	489,917
1986	174,310	588,572
1987	217,667	672,641
1988	229,573	627,893
1989	228,093	611,032
1990	270,976	750,427
1991	291,352	857,647
1992	292,945	867,498
1993	323,843	1,040,029
1994	351,248	911,538
1996	351,135	1,080,307

Fuente: INEGI, FAO

Puede decirse que el incremento en la oferta de jamón será importante en los próximos años, lo cual podría deberse, por una parte, al lanzamiento de nuevas variedades del producto, y por otra al incremento de la población consumidora.

## 2.5. Balance oferta-demanda

Los resultados que se obtengan en este balance mostrarán si existe o no una demanda insatisfecha y, por lo tanto, la viabilidad que plantea en un primer momento continuar con la siguiente etapa del proyecto. Para calcular la demanda insatisfecha se han obtenido ya tanto las proyecciones de la oferta como de la demanda; la fórmula para determinar la demanda potencial o demanda insatisfecha es la siguiente:

$$\text{Demanda insatisfecha} = \text{Oferta} - \text{Demanda}$$

### CUADRO No. 9

Balance Oferta - Demanda de Jamón  
México, 1985 - 1995 (Tons)

Años	Oferta	Demanda	Déficit
1985	163,128	168,292	5,166
1986	174,310	183,943	9,633
1987	217,667	228,715	11,048
1988	229,573	249,687	20,114
1989	228,093	266,283	38,191
1990	270,976	312,210	41,234
1991	291,352	337,693	46,341
1992	282,845	343,029	50,084
1993	323,843	378,207	54,364
1994	351,248	410,851	59,403
1995	351,135	413,947	62,812

Fuente: Elaboración propia

**CUADRO No. 10****Balance Oferta - Demanda de carne de pollo  
México, 1985 - 2006 (Tons)**

<b>Año</b>	<b>Oferta</b>	<b>Demanda</b>	<b>Déficit</b>
1985	489,917	508,509	18,592
1986	588,572	607,690	19,118
1987	672,841	694,382	21,741
1988	627,841	694,382	27,685
1989	611,032	641,082	30,030
1990	750,427	788,073	37,646
1991	857,847	938,867	78,920
1992	867,496	988,420	120,922
1993	1,040,029	1,208,277	168,248
1994	911,538	1,123,385	211,847
1995	1,090,507	1,338,860	248,153

Fuente: Elaboración propia

El balance Oferta - Demanda muestra que existe una gran cantidad de demanda que no ha sido cubierta, con lo que se confirma la existencia de demanda insatisfecha. El déficit para 1995 en la producción de jamón es de 62,812 ton y de 248,253 ton para la carne de pollo.

## 2.8. Comercialización

La tecnología ha coadyuvado al incremento en el abastecimiento de alimentos ya que su aplicación en el proceso de comercialización ha mejorado y mantenido la calidad de los alimentos, ha normalizado el abastecimiento y precio de los productos, favoreciendo al mismo tiempo el control sanitario y el flujo constante hacia los mercados de consumo

Los sistemas utilizados para la comercialización de embutidos y carnes frías no son siempre los mismos. Las empresas grandes que producen para el mercado nacional, utilizan generalmente el sistema que consiste en establecer en el punto estratégico de una región, una distribuidor que puede ser administrada por la propia empresa o darla a concesión a una distribuidora de la misma planta, o a través de unidades refrigerantes, distribuidas a minoristas o consumidores intermedios, quienes hacen llegar el producto al consumidor final. Los canales que se utilizan son los siguientes.:

a) productor - consumidor final (por medio de rutas de reparto o expendios de renta

b) productor . usuario intermedio (restaurantes) - cons. final.

Las empresas grandes utilizan un sistema de distribución más complejo y con mayor número de intermediarios, por lo que en muchas ocasiones el precio que tiene que pagar el consumidor es más elevado:

productor — distribuidor — consumidor — consumidor  
                  regional          intermedio          final  
                  o mayorista      distribuidor minorista



Las empresas más pequeñas tienen menos recursos para invertir, por lo tanto van a producir menos y sus costos de operación van a ser mayores por unidad de producto terminado por lo que no les es posible tener un sistema de distribución amplio.

	tiendas de abarrotes	
empacadora	misceláneas, ultramarinos	consumidor
	tiendas de autoservicio	final

Ahora bien, la distribución del jamón y otros productos elaborados con carne de pollo, no es de ninguna manera amplia y su consumo se encuentra limitado propiamente a los sectores que perciben ingresos medios y altos, debido a que son por lo general productos de importación y por lo tanto no se distribuyen en las misceláneas y tiendas pequeñas sino mas bien en tiendas de autoservicio y en tiendas especiales para productos importados.

La publicidad que se ha hecho a este tipo de productos, por lo tanto, es nula; los embutidos de ave conocidos por la mayoría de la población son los elaborados con carne de pavo, producidos por Fud (turkey line).

En ello podrían encontrarse ciertas limitaciones, al tener que llevar a cabo una campaña de publicidad para dar a conocer una línea de productos prácticamente nueva en el mercado mexicano, pero el área geográfica a la que se destinará la producción (D.F.) posee adecuados canales de difusión.

**Comercialización de alimentos:** Desde el punto de vista de la política alimentaria se deben enfocar los siguientes conceptos:

- Manejo adecuado de los alimentos para evitar las pérdidas y desperdicios.
- Regulación del precio de los alimentos en relación a su demanda.
- Mejoramiento de la estructura de la comercialización.

## 2.7. Precios

Cabe mencionar que los precios se establecen de acuerdo a la calidad y el tipo de productos, así como los diferentes mercados a los que se destina. Sin embargo, para el caso específico del Distrito Federal, y debido a la existencia de una gran gama de calidades, el consumidor puede optar por su consumo en base a su nivel de ingreso.

El precio del jamón es una variable importante que determina el comportamiento del producto en el mercado. Debe mencionarse que los precios varían también en función a la marca de que se trate, podemos indicar, por ejemplo, que el precio de un kilogramo de jamón perril Zwan en diciembre de 1995 era de N\$55.13, mientras que para el mismo tipo de la marca Kir era de N\$43.88, es decir una diferencia de N\$11.25 solamente basada en la marca. El precio del jamón perril Zwan en enero de 1995 fue de N\$35.29, lo que muestra un incremento respecto a diciembre de 56.24%; asimismo, el jamón horneado Iberomex, aumentó un 62.74% en el mismo periodo, al pasar de N\$17.07 a N\$27.78 por kilogramo.

## **CAPITULO IV. Estudio Técnico**

### **1. Localización y tamaño**

#### **1.1. Macrolocalización**

##### **1.1.1. Aspectos geográficos**

El estado de Querétaro se localiza en la parte centro-oriente del territorio nacional, entre el sistema ortográfico de la Mesa del Centro, Sierra Madre Oriental y el Eje neovolcánico, catalogado por lo mismo como un estado montañoso.

Tiene una extensión de 11,449 Km<sup>2</sup>, con lo cual ocupa el vigésimo séptimo lugar entre las entidades federativas del país. Registra una altitud promedio de 1,817 metros sobre el nivel del mar y presenta principalmente los siguientes tipos de clima: el semiseco y templado semiseco en la mayor parte de la entidad, con excepción de las áreas del extremo noroeste, donde predomina el semicálido húmedo, templado húmedo y el templado subhúmedo en las sierras del pinal del Zamorano y del Doctor.

Respecto a su ubicación, la entidad se encuentra estratégicamente localizada: limita al norte con el estado de San Luis Potosí, al este con Hidalgo, al sur con México y Michoacán y al oeste con Guanajuato, esto es, la parte centro oriente del territorio nacional y por lo tanto presenta una relativa cercanía respecto a estados proveedores de materias primas .

### 1.1.2. Aspectos socioeconómicos y culturales.

Querétaro quiere decir lugar de piedras o peñas. Se afirma que en sus inicios fueron los otomíes quienes primero poblaron la región de Querétaro y sus estados circunvecinos, posteriormente la región fue habitada por tribus chichimecas o purépechas.

Por su ubicación y su participación, Querétaro ha estado presente en los principales momentos históricos de la vida nacional. Así, acontecimientos como el inicio de la Revolución de Independencia, el fin de la Intervención Francesa y la integración de variadas posturas políticas plasmadas en nuestra carta magna, se relacionan con esta entidad.

#### CUADRO No.1

**Población total y económicamente activa  
Querétaro, 1990 - 1995**

Año	Pob. Total	P.E.A
1990	1,082,694	308,095
1991	1,128,108	321,772
1992	1,171,265	336,053
1993	1,218,232	350,978
1994	1,267,083	366,560
1995	1,317,892	382,834

FUENTE: INEGI. Anuario Estadístico, 1994

NOTA: 1995, proyección

La población total para 1990 fue de 1,082,694 personas y para 1995 se estima en 1,317,892, lo que implica un crecimiento en la primera mitad de la década de 27.72%, por otra parte, la población económicamente activa fue de 308,095 personas mientras que la estimación para 1995 indica que será de 382,834, lo que muestra un crecimiento de 18.97% en el periodo.

En el contexto sociodemográfico de Querétaro, las características particulares de la entidad son similares a las observadas en el país. Así, la estructura por edades de la población en la entidad es joven, característica que prevalece en todos los estados de la República, con una proporción de 46.5% menores de 15 años de edad y tan sólo 3.9% de mayores de 64 años.

El ritmo de crecimiento de la población en la entidad se ha mantenido por arriba del registrado a nivel nacional, crecimiento que se observa bajo situaciones de migración donde la fuerte atracción ejercida por los principales centros urbanos (Ciudades de Querétaro y San Juan del Río), a partir de la década de los setenta supera la magnitud de los flujos de población hacia el exterior del estado, resultando un balance migratorio cercano al equilibrio. La misma distribución geográfica de la población indica una elevada concentración y dispersión de la misma, características que reproducen la situación del país, como parte de un fenómeno de desarrollo regional desequilibrado.

Los indicadores sociales de Querétaro muestran un perfil de bienestar deficiente, sin embargo, en la entidad se apreció objetivamente, a través de los años, el fenómeno de la industrialización, el cual se acentuó gradualmente debido a la combinación de diversos factores, tales como la ubicación del estado y la infraestructura que se ha implementado favorablemente.

### **1.1.3. Infraestructura**

Dentro de la infraestructura estatal, los energéticos han constituido un factor fundamental para el desarrollo de la industria. La refinería de Salamanca que está situada a 100 Km. al noroeste de la ciudad de Querétaro, abastece las zonas industriales de Querétaro y San Juan del Río. La planta distribuidora de la entidad, así como la red de autotanques y las estaciones de servicio, aseguran una completa satisfacción de combustibles y lubricantes para fines industriales.

El estado se abastece de energía eléctrica del sistema interconectado conocido como Sistema Oriental-Occidental. A dicha red se conectan un gran número de plantas generadoras, siendo la más importante la termoeléctrica Salamanca, seguida por la de Tula y la de Celaya.

Los parques y zonas industriales que se construyeron en la capital del estado y en San Juan del Río, constituyen una infraestructura que mucho ha favorecido a las empresas que se han establecido en Querétaro. Existen tres zonas industriales. La más antigua de ellas se conoce precisamente como la Zona Industrial Antigua y está ubicada al noroeste de la ciudad; otra de las zonas industriales, la de Carrillo Puerto, creada por el gobierno del estado para alojar a las nuevas industrias que se iban estableciendo en la entidad, se encuentra ya fuera del cuadro urbano debido a las exigencias ecológicas que se han planteado; la tercera zona industrial, Parques Industriales de Querétaro, fue organizada y promovida por una empresa privada. En estas zonas industriales se facilita el establecimiento de grandes plantas fabriles.

#### **1.1.4. Aspectos económicos**

En el marco de la estructura productiva, merece destacarse la importancia de las actividades de los sectores secundario (42.7%) y terciario (45.15) que tienen una participación en conjunto cercana al 90% del valor del PIB estatal, lo que comparado con la aportación del sector primario que apenas rebasa el 10%, refleja la problemática del desequilibrio existente entre los sectores económicos.

Al interior de cada sector la situación es la siguiente: en el sector agropecuario, la ganadería representó las dos terceras partes del PIB estatal, seguida por la agricultura que contribuyó con una tercera parte, mientras que la participación de la silvicultura representó sólo el 1%

Al interior del estado los cultivos más importantes son en general los destinados a forrajes: sorgo y cebada, siendo el municipio de Pedro Escobedo el principal productor en cuanto a cultivos básicos: frijol y maíz. En frutales (uva y fresa) destacan por su producción los municipios de Amealco, San Juan del Río y El Marques.

Querétaro cuenta con recursos suficientes para desarrollarse como un estado eminentemente ganadero. Los pastizales de mejor calidad y las superficies de riego dedicadas a la producción de forrajes como alfalfa, cebada y sorgo, se localizan en la zona sur de la entidad, en donde se concentran el ganado bovino dedicado a la producción de leche. El resto de la superficie, que comprende las zonas norte y centro, cuenta con pastizales de menor calidad y está aprovechada por especies menos exigentes tales como bovino para abasto, caprino, ovino, caballo y mular. La entidad aporta también una parte importante de la producción de carne de aves (principalmente pollo) a nivel nacional.

Las actividades de producción pesquera se realizan en los municipios de Amealco, Huimilpan y Arroyo Seco. Existe además la pesca de autoconsumo en los márgenes del río Moctezuma, en los municipios ribereños como Landa de Matamoros. La pesca difícilmente llega a 1000 ton anuales y se destina en su mayor parte al autoconsumo.

A pesar de constituir la principal actividad económica durante la colonia, la minería en el estado se ha rezagado con respecto a la del resto del país. El 70% del territorio estatal contiene yacimientos de minerales metálicos (mercurio, manganeso, plomo, estaño, antimonio, plata y cobre) y no metálicos (ópalo, mármol, fluorita y piedras calizas). El producto principal en volumen y valor es el mercurio, el cual ha constituido más de la mitad de la producción nacional, ubicando al país como el cuarto productor mundial.

Por lo que respecta a la industria manufacturera, ésta representó la actividad más relevante aportando el 34% del PIB estatal para 1994. Las principales ramas

industriales son metalmecánica, alimenticia, textil, eléctrica, papelería, hule, vitivinícola, química y del vidrio.

El sector comercio no ha representado hasta la fecha un crecimiento equilibrado respecto al auge registrado por las actividades industriales. Dentro de las actividades comerciales destacan las de productos alimenticios, artículos para el hogar, materiales para construcción y lubricantes, herramientas y accesorios.

En materia turística, aunque existen atractivos en todo el estado, las instalaciones se concentran en el corredor Querétaro-San Juan del Río-Tequisquiapan puesto que aquí se ubican balnearios, lugares de descanso, arquitectura colonial y producción de artesanías

Así, consideramos que el presente y futuro económicos de Querétaro están basados de modo fundamental en el aspecto industrial, y debido a los aspectos que se han mencionado, se eligió dicho estado para la instalación de la planta productora de jamón de pollo a la cual hace referencia este estudio, pues las características generales de Querétaro lo hacen el lugar idóneo en cuanto a infraestructura y fuentes de abastecimiento de las materias primas necesarias para el proyecto.

## **1.2. Microlocalización**

Se planea ubicar la planta en el municipio de San Juan del Río debido a su importancia en la vida económica del estado. En Querétaro se toma como ejemplo de industrialización a la capital del estado y a San Juan del Río. Ambos municipios han progresado por las diversas obras realizadas, entre las más trascendentes podemos mencionar la construcción de la autopista México-Querétaro que permite aprovechar la ubicación de la entidad, ya que además confluyen las principales vías de comunicación, así como otras carreteras menores, ferrocarriles y líneas telefónicas, que comunican con el norte y occidente del país.



La zona industrial que se estableció en San Juan del Río, también fue construida por particulares. Sin tener grandes dimensiones no deja de constituir un núcleo industrial importante, aquí se promueve la instalación de pequeñas y medianas industrias

## **2. Tamaño y sus factores condicionantes.**

### **2.1. Mercado actual y futuro**

El mercado actual para los fines del presente proyecto va a ser la Ciudad de México, ya que como se estableció en el estudio de mercado, las condiciones económicas y sociales en dichas zonas las presentan como idóneas para la producción, distribución y consumo de los productos a los que se ha hecho referencia.

Un factor que puede considerarse como elemento natural para el incremento de la demanda en el D.F es el incremento poblacional que se manifiesta de manera constante en las dos últimas décadas, podemos mencionar, entre otras causas, las altas tasas de crecimiento poblacional debidas a las grandes corrientes de inmigrantes provenientes de todos los estados del interior de la República.

El mercado futuro podría comprender en un momento dado los estados que por su cercanía con el estado productor y características generales ( infraestructura que facilita la distribución y capacidad de consumo) presentan oportunidades de expansión en el mediano y largo plazo: Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Guanajuato, Jalisco.

En un plazo mayor consideramos que existirían posibilidades de expansión hacia los estados del norte del país como: Chihuahua, Zacatecas, Coahuila, Sinaloa, Nayarit, debido al gran consumo de carne que tradicionalmente se efectúa en esos estados.

Como ya se ha indicado, las posibilidades que para el desarrollo del jamón de pollo presenta el mercado nacional son amplias, por lo que es viable una expansión a largo plazo incluso para la producción orientada hacia el exterior, aunque dicho producto es ya consumido de manera importante en países como Estados Unidos y Canadá, por lo cual una producción de este tipo se dirigirla primordialmente hacia mercados de América del Sur.

## 2.2. Disponibilidad de materias primas e insumos.

En el estado de Querétaro existen facilidades para la obtención de las materias primas que se requieren para la producción de los embutidos de pollo, el Estado es el tercer productor a nivel nacional de pollos, donde el municipio de Querétaro aporta 22.68% del total del estado y el municipio de San Juan del Río, lugar en el que se establecerá la planta productora, contribuye con un 3.84% del total estatal, si bien esta cifra no es elevada, en un primer momento cubre los requerimientos de carne de pollo para la producción.

**CUADRO No. 2**  
Principales Estados productores de Carne de Ave  
México, 1994.

Estado	Producción (ton)
Jalisco	118,595
Guerrero	78,000
Querétaro	74,438
Veracruz	72,611
Yucatán	63,027

Fuente: INEGI. El Sector Alimentario en México

Para llevar a cabo el proceso de fabricación de jamón de pollo se requiere además de la materia prima, una serie de insumos auxiliares (entre los que están carne de res y de cerdo, componentes de la salmuera y condimentos que se agregan a

carne de res y de cerdo, componentes de la salmuera y condimentos que se agregan a los productos), materiales para envasado (fundas, tripas artificiales, cáñamo o hilo choricero) e insumos indirectos y suministros requeridos para el proceso, como aserrín de maderas finas no resinosas, agua, combustible y energía eléctrica

### **2.3. Tamaño de la planta**

El tamaño de la planta está en función de aspectos como la demanda insatisfecha, la disponibilidad de materia prima, los recursos financieros, etc.

Como se vió en el balance oferta-demanda en el capítulo anterior, existe una gran demanda insatisfecha (62,812 ton de jamón y 248,153 ton de carne de pollo para 1995), y el consumo de este tipo de productos ha aumentado de manera considerable en la última década, y dado que el producto que se pretende producir es de nueva introducción al mercado, se planea cubrir aproximadamente 25% de la demanda en relación al consumo de jamón de carne de cerdo, esta cantidad representa una aportación a la oferta de 5%.

En base a ello se determinó que la capacidad de la planta sea aproximadamente de 50 ton por día, lo que representa 15,500 ton de producto terminado anual para el tercer año (en el que la planta operará al 100% de la capacidad instalada), tomando en cuenta que la planta estará laborando durante 310 días al año en dos turnos de 8 horas cada uno.

### **2.4. Programa de producción**

A continuación se presenta la producción por año total y en porcentaje en relación con la capacidad:

**CUADRO No. 3**  
**Programa de Producción**

<b>Años</b>	<b>Producción total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Año 1</b>	<b>9,300 ton</b>	<b>60%</b>
<b>Año 2</b>	<b>12,400 ton</b>	<b>80%</b>
<b>Año 3 al 10</b>	<b>15,500 ton</b>	<b>100%</b>

Los datos considerados para la realización de los cálculos serán los correspondientes al tercer año, a partir del cual la planta opera al 100% de su capacidad instalada.

**3. Ingeniería del proyecto**

**3.1. Materias primas**

Las materias primas básicas para la elaboración de embutidos y carnes frías son la carne de pollo, res y cerdo (estas últimas en mínimas cantidades); la grasa de pollo contenida esencialmente en la piel del ave y grasa de cerdo como la que se encuentra en el tejido adiposo de la pared abdominal.

- Carne de pollo. Considerando el tejido muscular de los animales que se emplean para el consumo humano en forma directa o procesada, se utilizan principalmente las partes provenientes de la pechuga del ave, piernas, muslos y alas. La proporción de carne del ave que se requiere para la elaboración del jamón es de 850 gr de carne por cada kg de jamón (85%), considerando la adición de otras materias primas complementarias (harina de soya) y las mermas.

- Carne de cerdo. La carne de este animal proporciona un buen sabor a ciertos embutidos e impide una deshidratación de la carne por la grasa que tiene. Por cada kg

jamón, con la incorporación de este tipo de carne se da al producto mejor consistencia y sabor.

- Carne de res. Se emplea en una cantidad mínima que aporta sabor y un ligero tono rosado, característico del producto. La cantidad que debe adicionarse por kg de producto es de 50 gr. (5%).

El costo total de la materia prima para el año 3 será de \$144,140,000. No obstante, es importante mencionar que dicho cálculo se hizo en base a los precios de enero de 1996 (\$ 20 por kilo para la carne de pollo, \$ 23 para la de cerdo y \$ 25 para el kilo de carne de res). Asimismo debemos considerar el aumento que en la cantidad de la materia prima inicial se experimenta debido a la adición de agua y otras materias auxiliares, lo cual se indicará posteriormente.

Entre las materias auxiliares podemos mencionar:

- Sal común.
- Grasas de origen animal principalmente. La cantidad de grasas no es elevada debido a que la piel del pollo contiene una cantidad importante de éstas, lo que permite suprimir la inclusión de grasas de otro tipo.
- Condimentos: Pimienta negra, clavo, comino, laurel, canela, mejorana
- Colorantes
- Azúcar
- Nitritos, nitratos, fosfatos y aditivos

Dadas las características de perecibilidad de la materia prima es necesario mantenerla en refrigeración constante, 2 grados C. bajo cero, aproximadamente. Sin embargo, puede permanecer a la intemperie por un lapso que no exceda a ocho horas sin afectar su consistencia ni perder sus propiedades naturales, a pesar de ello, no se recomienda hacerlo.

**El Código Sanitario de la Secretaría de Salubridad y Asistencia establece para la carne de pollo, res o cerdo destinada a la elaboración de productos alimenticios una sola calidad, sin embargo esta varía de acuerdo a la especie de la que se trate.**

**Es interesante saber que las empresas que se dedican al procesamiento de carne en la rama de embutidos y carnes frías de carne de cerdo, utilizan la considerada como de segunda clase, ya que resulta más económica y se consigue más fácilmente, pues la considerada de primera calidad generalmente se destina a la exportación, en pie o en canal. En el caso de la carne de pollo este problema no se presenta frecuentemente aunque la calidad de la carne cambia en base a la alimentación recibida y a las condiciones de crianza.**

**Ya se han mencionado las principales zonas productoras de carne de pollo, Querétaro entre ellas, y en este punto cabe destacar que el estado es al mismo tiempo un productor destacado de carne de cerdo, materia prima necesaria para la elaboración del producto, aunque en pequeña proporción. Así podemos concluir que el aprovisionamiento de las materias primas principales no contemplará mayores problemas.**

### **3.2. Proceso de producción**

**En la selección del proceso de fabricación del jamón, es un factor determinante la calidad que al producto se pretende dar, es decir, elegir uno que garantice una producción ágil y de primerísima calidad y que a la vez represente un abatimiento en los costos**

**Dentro de la rama industrial existen una infinidad de procesos para la elaboración de embutidos y carnes frías. Los hay desde los caseros, que se emplean en obradores y las fábricas pequeñas, hasta los más sofisticados, utilizados en las grandes empaquetadoras totalmente automatizadas.**

Entre estos dos polos existen procesos comunes a la mayoría de las empresas del ramo que de hecho son los más utilizados en nuestro país, el proceso productivo del jamón de pollo se ubicará en este sistema, es decir, contará con un grado de tecnificación medio.

Como ejemplo de los procesos caseros tenemos específicamente los sistemas de inyección de la salmuera, en donde se aplica mediante jeringas hipodérmicas, mientras que en grandes empresas cuentan con inyectoras hasta de 300 agujas.

Así como el ejemplo anterior existen grandes diferencias entre ese tipo de empresas debido básicamente a la aportación de capitales o concesiones de crédito.

Las características principales en las diferentes etapas en el procesamiento de carnes frías son:

a) **Recabación:** Las partes del pollo que se emplearán se reciben en el área de proceso. La carne que ha estado previamente en refrigeración ha experimentado algunas mermas, por ejemplo, si van a procesarse 10 tons de carne, entran a refrigeración 10,000 kg y salen 9,800 es decir, existe una merma del 2% en esta etapa.

b) **Preparación de la pasta:**

1. **Inyección de salmuera:** A los 9,800 kg de carne refrigerada se le adiciona un 40% de salmuera, obteniéndose 13,720 kg.

2. **Picado:** La carne debe ser sazonada con un poco de sal antes de ponerla en la máquina picadora, el salado completo se hará durante el amasado. La acción de la sal determina una palidez en el color de la carne y al mismo tiempo, el endurecimiento de las fibras carnosas.

**3. Empastado o mezcla:** La carne hecha picadillo se mezcla con los condimentos; lo importante es tener una pasta homogénea. En la elaboración del jamón de pollo es posible emplear en la masa de preparación huesos pequeños para darle consistencia a la pasta y al producto final. En esta etapa nuevamente se aplica salmuera, un 20% aproximadamente, con lo que se obtienen 16,464 kg de producto, lo que indica que las 10,000 ton de carne iniciales se han incrementado en 64.64%.

**4. Reposo:** Es necesario para conseguir transformaciones microbianas y para ayudar a dar un sabor característico. Normalmente 8 horas en reposo en una atmósfera seca y baja temperatura, ayudan a que se forme una buena ligazón entre todos los componentes de la pasta. La impregnación de los sabores y distribución de los condimentos lleva tiempo.

**c) Moldado**

En este paso del proceso no existe variación en la cantidad del producto, ya que sólo se coloca dentro de los moldes para darle forma.

**d) Tratamiento del jamón**

El objetivo principal es aumentar su conservación, así como darle al producto características especiales en sabor, color, olor que lo hagan más apreciable para su consumo. Los tratamientos son la cocción, el ahumado y la desecación. El jamón a elaborar será el cocido, por lo cual solo se indicará el proceso de cocción.

**1. Cocción:** Por la acción del calor, la carne se reblandece y permite la salida de los jugos propios de la carne dando así un buen sabor al embutido o carne fría, facilitando también la digestión de ésta y ayudando a modificar el color. El calentamiento debe ser moderado a una temperatura aproximadamente de 80 grados C. por poco tiempo, esta temperatura y el tiempo variarán dependiendo del tipo de embutido que se trate. Si se excede el calentamiento, el embutido pierde peso y varios componentes pesan por disolución a integrar el caldo. En esta fase la mermas es



considerable ya que la temperatura de las pallas ocasiona una gran pérdida de humedad; si entran a cocimiento 16,464 kg y salen 14,818 se tiene una pérdida del 10%.

**2. Secado:** Es un fenómeno físico de eliminación de agua, favoreciendo la maduración, dando un gusto específico por los productos derivados de los microorganismos.

El secado puede ser al aire libre, lo que permite a los embutidos curados una larga conservación

**3. Curación:** Los objetivos que persigue el curar la carne es el de proporcionarle un sabor especial, desarrollar su color y lograr su preservación natural.

Después de la inyección, los jamones deben ser frotados con la cura seca e indicada en distintas fórmulas y colocados en barriles. Al empaquetar los jamones en liras, en las capas inferiores, la cara de la piel debe quedar hacia abajo, la parte gruesa hacia la pared y la caña hacia el centro. Cada capa se acomoda en la misma forma hasta llegar a la superior, en la cual la cara de la piel debe quedar hacia abajo; para obtener el sabor típico del jamón es indispensable dejarlos curar un mínimo de siete días. La temperatura en la sala de curación no debe tener menos de 3 grados C. y no más de 5 grados C.

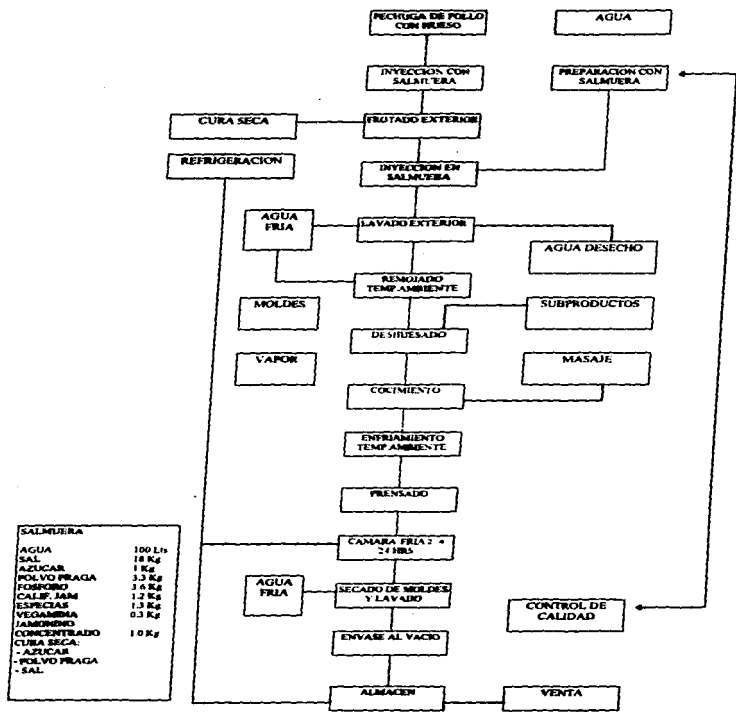
**e) Refrigeración:** Los jamones deben mantenerse a temperaturas de 0 a 2 grados C. para conservarse por periodos de almacenamiento razonables. La humedad relativa debe ser de 60% normalmente. Como en la refrigeración se pierde el 2%, de 14,818 se obtienen 14,522 toneladas de producto.

En base a lo anterior puede decirse que si se obtendrán en el año 3 15,500 ton. de producto terminado, se requerirán 7000 ton de carne como materia prima, de las cuales 5668 ton serán de carne de pollo, 701 ton de carne de cerdo y 350 ton de carne

de res. Es necesario tomar en cuenta que la salmuera que se adiciona contiene los insumos auxiliares que se necesitan para fabricar el producto.

Así, se tiene que la elaboración de jamón es una de las actividades más rentables de la industria de los alimentos, ya que de 10,000 kg de carne que se procesaron inicialmente se obtuvieron 14,522 toneladas de producto terminado, lo cual representa un incremento de 45.22% sobre la cantidad inicial de carne .

# PROCESO DE PRODUCCION DEL JAMON



### 3.3. Maquinaria y equipo

Para poder seleccionar el equipo se tomó en cuenta el tamaño de la planta y el programa de producción.

Contando con los datos anteriores se consultó a distintos proveedores, tanto nacionales como extranjeros, para de esa manera, elegir el tipo de maquinaria adecuado para el proyecto, siendo éstas:

- Cinco inyectoras automáticas de salmuera con 100 agujas de 5 HP cada una
- Diez masajeadoras para jamón de 2 HP cada una
- Ochocientos moldes de aluminio
- Diez paletas de cocimiento de acero inoxidable
- Cinco cámaras de cocimiento
- Cinco molinos para carne de 5 HP cada uno
- Cinco cortadoras de carne (cutters) de 1HP cada una
- Cinco embudadoras automáticas de 0.5 HP cada una
- Cinco selladoras de vacío de 5 HP cada una
- Cinco cámaras de refrigeración completa de 15 HP cada una

La maquinaria tendrá un costo aproximado de \$6,032,000

#### Equipo auxiliar:

- Ocho mesas de trabajo
- Treinta cuchillos
- Treinta afiladoras manuales
- Tres tanques para gas estacionario
- Diez tanques para agua con capacidad de 2,500 lts cada uno
- Cinco depósitos de desperdicios con capacidad de 5 ton cada uno
- Cuatrocientas cincuenta mallas (stokinets)
- Siete depósitos para carne
- Tres básculas de cinco toneladas
- Siete "diablos" de 450 kg. cada uno

El equipo auxiliar tendrá un costo de \$ 741,920, aproximadamente

Para llevar a cabo las actividades de distribución y ventas se requerirán tres camionetas cuyo costo aproximado será de \$ 180,000.

Las actividades propias de la planta hacen necesaria la instalación de un laboratorio pequeño para efectuar pruebas de control de calidad y otras en relación al producto, incluso para la posterior presentación de nuevas variedades de producto, presentaciones, etc. El monto por el laboratorio y los instrumentos que en él se emplearán será de \$ 361,280

En cuanto al equipo de oficina se requerirán 5 computadoras con un costo aproximado de \$ 15,000 cada una, lo que representa \$ 45,000. Además todo el mobiliario necesario, escritorios, sillas, lámparas, archiveros todo por un monto aproximado de \$ 50,000, lo que hace un total de \$ 95,000 para equipo de oficina.

#### **3.4. Requerimiento de insumos y servicios**

Los insumos y servicios requeridos por el presente proyecto son los siguientes:

Mano de obra: Dado lo moderno de la maquinaria y equipo a utilizar, la cantidad de obreros especializados encargados de manejarla, será de 50 personas empleadas en el área de proceso. Además, será necesaria la contratación de 15 personas para llevar a cabo actividades en las áreas de administración y ventas, así como de 15 personas que se ocupen de la limpieza de la planta.

Las actividades a desarrollar y el personal que se empleará se muestran en el cuadro siguiente:

**CUADRO No. 4**  
**Personal requerido por área de concentración**

Área	No. de personas	Puesto de trabajo
Procesos	56	5 supervisores 20 maestros 25 ayudantes 5 técnicos en mantenimiento
Administración	12	1 gerente 1 subgerente 4 secretarías 2 almacenistas 1 contador 1 auxiliar contable 2 veladores
Distribución y ventas	18	8 demostradores 5 choferes 5 ayudantes
Limpieza	18	18 encargados

**Agua:** De acuerdo a las necesidades de este insumo, se requerirá de agua en grandes cantidades ya que se utiliza desde el inicio del proceso productivo hasta el final del mismo. Se emplea para el lavado de la carne, preparación de la salmuera, para el masajeado, para el cocimiento y para el enfriamiento de los moldes. También se necesita en cantidades importantes para llevar a cabo las labores de limpieza que permitan conservar adecuadas condiciones de higiene en el área de elaboración. La cantidad requerida será aproximadamente de 25,000 m<sup>3</sup> diariamente.

**Energía eléctrica:** La energía eléctrica también será fundamental debido a que toda la maquinaria y equipo son completamente automáticos y requieren de la misma.

**Energía eléctrica:** La energía eléctrica también será fundamental debido a que toda la maquinaria y equipo son completamente automáticos y requieren de la misma. Se requiere de 177.5 HP para el funcionamiento de la maquinaria, lo que representa 655,696 Kw/hora anuales.

**Combustible:** El combustible que se utilizará será el gas butano, básicamente para el cocimiento.

**Materiales de empaque:** Los materiales de empaque que serán de procedencia extranjera 100%, debido a que los nacionales no cumplen con las exigencias de los productos del presente proyecto.

Los materiales de empaque a importar serán :

Tubos de celulosa regenerada con longitud superior a los 50 cm. impregnado de soluciones preservativas.

Tubos de celulosa regenerada con impresiones que indiquen su empleo en la industria de embutidos alimenticios.

Tubos de celulosa corrugados.

Tubos de celulosa regenerada, con corteza e impresiones que indique su empleo en la industria de embutidos alimenticios.

Fundas o tubos de materiales plásticos artificiales con costura y caracteres impresos indelebles para envoltura o empaque.

Bolsas con caracteres impresos indelebles que indique su empleo en la industria de los embutidos alimenticios.

Se recurrirá a productores extranjeros para la adquisición del material de empaque, ante la falta de producción nacional. La única empresa en México productora de estos materiales, Catalizador Industrial, S.A. se encuentra en Monterrey, Nuevo León, sin embargo, son elaborados a partir de plástico, el cual no permite a las preparaciones eliminar aire y humedad lo cual hace que el producto se descomponga fácilmente, además de que su producción es tan baja que no cubre la demanda local.

### **3.6. Obra civil.**

Dadas las características de la planta, los requerimientos de terreno son los siguientes:

Área total de terreno	3,000m <sup>2</sup>	
Área construida y de servicios propios de la empacadora		1,520m <sup>2</sup>

Para poder determinar el terreno que se necesitará se tomó en cuenta el volumen de la maquinaria y equipo así como la producción. Cada m<sup>2</sup> de terreno tendrá un costo de \$215.00, lo que representa un total de \$645,120.00. En cuanto al monto total de la obra civil, si consideramos que el m<sup>2</sup> tiene un costo de \$1,700 y que se construirán 1520 m<sup>2</sup> de acuerdo a las necesidades de la planta, tenemos la cantidad de \$2,580,480.00.

La distribución de las áreas será de la siguiente manera:

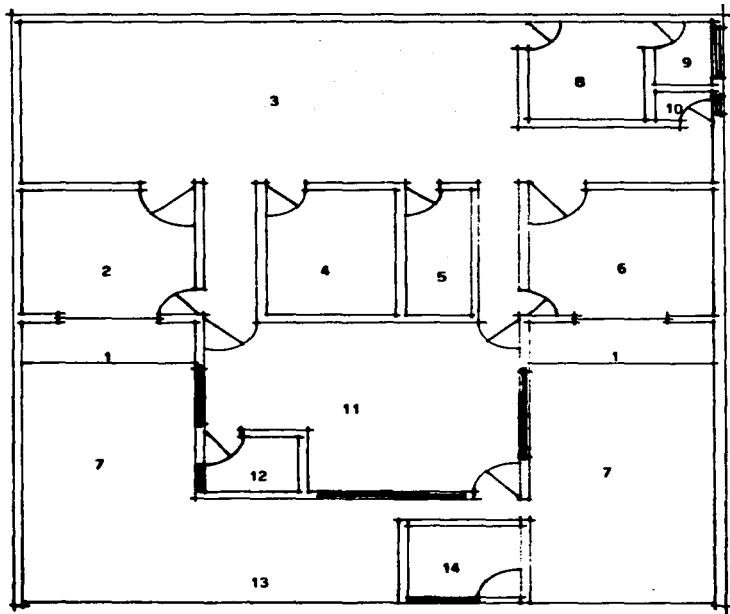
1. Recepción de materia prima
2. Carga y descarga
3. Área de elaboración
4. Oficinas
5. Servicios para el personal

Distribución de la planta:

1. Zona de Carga y Descarga
2. Bodega de materia prima
3. Área de elaboración de jamones
4. Refrigeración de producto en proceso
5. Cámara de compensación
6. Bodega de producto terminado



DIAGRAMA DE LA PLANTA



7. Zona de maniobras de carga y descarga
8. Zona de servicios para el personal
9. Sanitarios para trabajadores
10. Conservación y mantenimiento de la planta
11. Oficinas
12. Sanitarios para el personal
13. Estacionamiento (Área para futuras expansiones)
14. Vigilancia

### **3.6. Cronograma de construcción y puesta en marcha**

El tiempo en el cual el proyecto se desarrollará será de 10 meses.

La planeación de la empresa será de 3 meses incluyendo el estudio de preinversión, con 2 meses y medio. La tramitación del financiamiento y la constitución jurídica de la empresa, junto con los permisos y licencias se facilitan bastante si se está dentro del Programa Estatal y Municipal de Modernización Industrial y de Comercio Exterior (PRONAMICE), condición que se buscará para el proyecto.

La adquisición del equipo de oficina y de transporte se realizará en un mes. En el noveno mes se contratará y capacitará el personal para realizar las pruebas correspondientes. Asimismo, a partir de este mes será adquirida la materia prima y los insumos necesarios. Finalmente, en el décimo mes, el proyecto entrará en operación.

**CUADRO No. 5****Cronograma de instalación, construcción y puesta en marcha**

CONCEPTO/MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>PLANEACION</b>										
Estudio de preinversión										
Tramites del financiamiento										
Constitución jurídica										
Permisos y licencias										
<b>IMPLEMENTACION</b>										
Adquisición del equipo										
Obra civil										
Recepción e instalación de equipo										
Instalación de equipo de oficina										
Recepción de vehículos de transporte										
Capacitación de personal										
Pruebas de arranque										
Puesta en marcha										

**3.7. Organización**

La organización representa muchas veces el centro medular del éxito o fracaso del proyecto y consiste en la planeación y administración bajo un criterio que implica una dirección especializada.

La empresa se registrará ante el notario público y de acuerdo con la Ley de Sociedades Mercantiles como una Sociedad Anónima en su modalidad de Capital Variable, con la participación de dos socios, aportando cada uno \$12,407,010.50, que es la mitad del capital social.

Para un mejor y más adecuado funcionamiento de la empresa se aplicarán los criterios de la administración moderna, que indica que "la administraciones un proceso particular consistente en las actividades de planeación, organización, ejecución y control, para determinar y alcanzar objetivos por medio del elemento humano y otros recursos" <sup>1</sup>.

Las actividades a desarrollar en términos generales, serán:

**Gerencia** (1 gerente y 1 subgerente)

- Establecer las políticas, normas y procedimientos para lograr la optimización de los recursos.
- Coordinar y supervisar las funciones del personal.
- Vigilar la congruencia entre las actividades de producción y comercialización.
- Planear y controlar lo relacionado con el personal en materia fiscal y laboral.

**Área Administrativa** ( 4 secretarías, 2 almacenistas, 1 contador, 1 auxiliar contable)

- Recepción y control de información.
- Organización de archivos, mecanografía de documentos, apoyo en general.
- Recepción y registro de correspondencia.

**Área de procesos** (5 supervisores, 20 maestros, 25 ayudantes, 5 técnicos en mantenimiento)

- Realizar cotidianamente actividades relacionadas con la producción.
- Supervisar lo relacionado con el control de calidad.

**Área de distribución y ventas** (5 demostradores, 5 choferes, 5 ayudantes)

- Entrega de los productos a los distintos centros de consumo.

---

<sup>1</sup> Terry, George R. y Franklin Stephens *Principios de Administración* Ed. Continental, 1986

**Área de Vigilancia (2 veladores)**

- Realizar rondas periódicas.
- Apertura y cierre de las instalaciones.

**Área de mantenimiento y limpieza ( 18 encargados)**

- Conservar adecuadas condiciones de higiene en la planta.

## **CAPITULO V. ESTUDIO FINANCIERO**

Como hemos visto en los capítulos III y IV, el estudio de un proyecto surge ante la necesidad de establecer una empresa o unidad económica con la cual se pretende llevar a cabo la producción de un bien o servicio que satisfaga una exigencia que puede tener su origen en un problema específico en el aspecto social, económico o financiero. Dicho propósito dirige al estudio a demostrar que el fin que se persigue es justificado por medio de la evaluación social, económica y financiera, sin perder de vista la utilidad que se va a obtener con el establecimiento de dicha empresa.

A fin de obtener las cifras que respalden la mayor parte de las decisiones que se tomen tanto en una empresa nueva como en una empresa en operación, deben emplearse herramientas prácticas provenientes de la contabilidad, que faciliten el cálculo adecuado de los datos numéricos pertinentes al proyecto.

Tradicionalmente se ha considerado a la contabilidad como un requisito fiscal cuyo objetivo es el registro de las operaciones con el fin de determinar la utilidad sobre la cual deberá pagarse un impuesto, sin embargo, la contabilidad ha cobrado importancia en los aspectos que se refieren a la toma de decisiones y como elemento de planeación, factor en el cual el desarrollo de la empresa basa su seguridad. La orientación que se le ha dado permite que los estudios de reestructuración y los proyectos nuevos de inversión avancen con alto grado de seguridad en el objetivo planeado.

Ahora bien, cabe aclarar que la contabilidad por sí sola no es la varita mágica que logrará dicho propósito, sino que deberá corresponder a una estrecha coordinación entre todos los factores que influyen en el proceso operativo- administrativo-financiero de la empresa, por lo cual los aspectos de ingeniería, financiamiento, mercado, organización administrativa, etc. deben ser abordados. Como sabemos, de nada serviría para asegurar el éxito de una empresa que la ingeniería desconociera tener problemas en la producción, que las materias primas principales no existieran en el mercado, que no

esta mano de obra calificada para alguno de los procesos clave, etc. De la misma forma debe intentarse que el estudio de mercado tenga la profundidad necesaria, se requiere conocer el tipo de producto que se desea fabricar, su presentación, sus precios de venta, su competencia, su demanda, etc.

Cuando se pretende llevar a cabo una empresa se determina como primera instancia la viabilidad técnica, por tal motivo, la fuente origen de datos serán las bases técnico económicas que hemos intentado plantear en los capítulos precedentes, en las cuales se pretende constituir una empresa en un futuro próximo. Así, la contabilidad cuantificará todos estos factores, registrando a priori todas las operaciones que se pretenden realizar, para que se estructuren los estados financieros correspondientes, y finalmente, en el capítulo siguiente, se efectúe el análisis económico y financiero del cual resultará la viabilidad del proyecto.

## **1. Las Inversiones en el Proyecto**

Las inversiones desde el punto de vista económico, comprenden la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles que sean necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, así como el capital de trabajo.

Las inversiones fijas son todos aquellos desembolsos que se efectúan generalmente al inicio del proyecto para adquirir los bienes que se utilizarán durante todo el periodo de vida útil del mismo; se les denomina también activos tangibles. Son los bienes propiedad de la empresa, tales como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos, herramientas y otros. Están sujetos a depreciación y obsolescencia (excepto el terreno), de acuerdo con lo establecido en la Ley del Impuesto sobre la Renta. Cabe mencionar que para fines de cálculo, es recomendable que el costo de los bienes incluya el traslado y la instalación, que de lo contrario pasarán a ser parte de los gastos diferidos.

Las inversiones diferidas son aquellas que se realizan en bienes intangibles y servicios que son indispensables al inicio del proyecto, pero que no siempre intervienen en la producción de manera directa. Incluyen marcas y patentes, estudios de preinversión, gastos debido a trámites para la constitución jurídica de la empresa, contratos de servicios (agua, luz), capacitación de personal, asesoría y supervisión, publicidad y propaganda (que en el caso del proyecto que nos ocupa, por ser el jamón de pollo un producto nuevo, requerirá un monto importante), estudios y planos, etc. Se encuentran sujetas a amortización por ley.

El capital de trabajo lo conforman todas aquellas inversiones que son indispensables para la realización de actividades de producción y ventas de la empresa. Se compone del efectivo necesario para iniciar las labores hasta el momento en que la empresa es capaz de generar ingresos suficientes para cubrir el total de sus erogaciones. Aunque el capital de trabajo también es una inversión inicial, la diferencia que presenta con respecto a las inversiones fija y diferida es su naturaleza circulante, lo



lo que implica que no pueda recuperarse por la vía fiscal (es decir, mediante la depreciación o amortización), pues supone que, dada su naturaleza, la empresa puede resarcirse de él en el corto plazo.

El cálculo de las inversiones del proyecto es uno de los renglones más importantes al elaborar los estudios de preinversión ya que están relacionadas directamente con los aspectos técnicos del proyecto, por lo que la obtención del monto que se desembolsará por concepto de inversión al inicio del proyecto es un factor determinante para la búsqueda de financiamiento y por lo tanto para la determinación de la rentabilidad.

**CUADRO No. 1**

**CLASIFICACION DE LA INVERSION**

CONCEPTO	MONTO
<b>INVERSION FIJA</b>	
TERRENO	645,120
CONSTRUCCION CIVIL	2,580,400
EQ. AUXILIAR	741,820
EQ. DE TRANSP.	150,000
MAQ Y EQUIPO	6,032,000
LABORATORIO	361,280
EQ. DE OFICINA	95,000
<b>TOTAL</b>	<b>10,605,720</b>
<b>INVERSION DIFERIDA</b>	<b>5,630,506</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>6,577,793</b>
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>24,814,021</b>

Fuente: Capítulo IV Estudio Técnico

## **2. Presupuestos de Operación**

Corresponde a los presupuestos el cuantificar todos los elementos requeridos, a fin de describir el comportamiento que se vaya dando en cada periodo futuro y el resultado final a la fecha que abarca el estudio del proyecto; los resultados se reflejarán en los estados financieros proforma.

El diseño de los presupuestos debe obedecer a la importancia de las operaciones, jerarquizando el grado de intervención o de participación en cada una de las operaciones en los objetivos generales de la empresa, por lo que su diseño en muchos casos dependerá de las funciones, rama económica y finalidades que se persigan con el estudio. Su diseño debe ir acompañado de la formulación de todo el material que apoye su elaboración, como los cálculos de la depreciación y amortización del activo fijo y diferido, la tabla de amortización del crédito, etc.

El periodo de formulación de presupuestos debe ser preferentemente corto, lo que permitirá una mayor exactitud, por lo que se aconseja considerar de 5 a 10 años. Ahora bien, los presupuestos deberán ser elaborados con base al poder adquisitivo de la moneda al momento de formular el estudio, manteniendo este valor constante al transcurso de los periodos e inclusive a la fecha final de alcance del proyecto; esto se fundamenta en la relación directa que debe existir entre los ingresos y los egresos.

a) **Presupuesto de Ingresos.-** Relaciona los aspectos económicos, sociales y técnicos bajo la forma de ingresos por ventas, lo que implica que para su elaboración se requieren datos que se obtuvieron en el estudio de mercado (como la demanda insatisfecha) y el estudio técnico (como el volumen de producción y el probable precio del producto). Las ventas son la fuente principal de ingresos para la empresa y resultan de multiplicar el precio del producto por la cantidad a producir.

b) **Presupuesto de Egresos.**- Abarca los distintos costos (suma de erogaciones ligadas a la producción) y gastos (desembolsos de una actividad operativa específica) a que darán lugar las operaciones de la empresa. Se divide en:

- **Costos de Producción:** Erogaciones realizadas desde la adquisición de materia prima hasta su transformación en productos terminados

- **Gastos de Administración y Venta:** Los gastos de administración son los que resultan de la operación, control y planeación de la empresa y son independientes del aspecto productivo. Los gastos de venta son aquellos en los que se incurre al llevar el producto al consumidor intermedio o final.

- **Gastos Financieros:** Son los intereses generados por los créditos refaccionario y de avío, las comisiones por apertura de cuentas y los contratos de financiamiento.

**CUADRO No. 2**

**PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTAS**

<b>AÑOS</b>	<b>PRODUCCION (Ton)</b>	<b>PRECIO (\$/ton)</b>	<b>INGRESO TOTAL(\$)</b>
1	9,300	28,000	260,400,000
2	12,400	28,000	347,200,000
3	15,500	28,000	434,000,000
4	15,500	28,000	434,000,000
5	15,500	28,000	434,000,000
6	15,500	28,000	434,000,000
7	15,500	28,000	434,000,000
8	15,500	28,000	434,000,000
9	15,500	28,000	434,000,000
10	15,500	28,000	434,000,000

Fuente: Capítulo IV Estudio Técnico

CUADRO No. 3

PRELUPUESTO DE EGRESOS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>										
MATERIA PRIMA	86 484 000	122 519 000	144 140 000	144 140 000	144 140 000	144 140 000	144 140 000	144 140 000	144 140 000	144 140 000
RESUMOS AUXILIARES	8 648 400	12 251 900	14 414 000	14 414 000	14 414 000	14 414 000	14 414 000	14 414 000	14 414 000	14 414 000
SALARIOS M.O.D.	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950
PRESTACIONES (35%)	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133
ENVASES Y ETIQUETAS	532 850	710 520	888 150	888 150	888 150	888 150	888 150	888 150	888 150	888 150
COMBUSTIBLE	65 898	93 355	109 830	109 830	109 830	109 830	109 830	109 830	109 830	109 830
MANT. MAQ. Y EQUIPO	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240
ENERGIA ELECTRICA	196 789	282 359	327 949	327 949	327 949	327 949	327 949	327 949	327 949	327 949
AGUA	3 596	5 094	5 983	5 983	5 983	5 983	5 983	5 983	5 983	5 983
DEPREC. MAQ. Y EQUIPO	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200
DEPREC. CONST. CIVIL	129 020	129 020	129 020	129 020	129 020					
DEPREC. LABORATORIO	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128
DEPREC. EQUIPO AUXILIAR	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192
<b>TOTAL</b>	<b>99 201 416</b>	<b>139 112 091</b>	<b>163 155 785</b>	<b>163 155 785</b>	<b>163 155 785</b>	<b>163 028 785</b>	<b>163 028 785</b>	<b>163 028 785</b>	<b>163 028 785</b>	<b>163 028 785</b>
<b>GASTOS DE ADMON Y VTA.</b>										
SUELDOS	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040
PRESTACIONES (35%)	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064
PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830
ENERGIA, AGUA Y TELEFONO	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
PAPELERIA	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
SEGURO EQ. TRANSPORTE	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000
COMBUSTIBLE	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400
MANT. EQ. DE TRANSPORTE	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500
AMORTIZACION	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051
DEPREC. EQ. DE OFICINA	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500
DEPREC. EQ. DE TRANSPORT	59 400	59 400	59 400							
<b>TOTAL</b>	<b>7 605 785</b>	<b>7 605 785</b>	<b>7 605 785</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>										
INTERES CRED. REFAC	2 679 914	2 679 914	2 679 914	1 679 914	2 344 936	1 674 947	1 339 958	1 004 969	669 980	334 981
INTERES CRED. DE AVIO	1 250 627	1 250 627	937 970	625 314	312 657					
<b>TOTAL</b>	<b>3 930 541</b>	<b>3 930 541</b>	<b>3 617 884</b>	<b>2 305 228</b>	<b>2 657 593</b>	<b>1 674 947</b>	<b>1 339 958</b>	<b>1 004 969</b>	<b>669 980</b>	<b>334 981</b>

Fuente: Elaboración propia en base a información del Capítulo IV Estudio Técnico

Nota: Prestaciones: IMSS 13.6%, INFONAVIT 5.4%, Vacaciones 5%, Aguinaldo 6%, Oros 5%

**CUADRO No. 4****COSTO UNITARIO**

<b>AÑOS</b>	<b>COSTO TOTAL (\$)</b>	<b>PRODUCCION TOTAL (TON)</b>	<b>COSTO UNITARIO (\$/TON)</b>	<b>COSTO UNITARIO (\$/kg)</b>
1	110.737.742	9.300	11.907,28	11,91
2	150.648.417	12.400	12.149,07	12,15
3	174.379.454	15.500	11.250,29	11,25
4	173.007.388	15.500	11.161,77	11,16
5	173.359.763	15.500	11.184,50	11,18
6	172.248.097	15.500	11.112,78	11,11
7	171.913.108	15.500	11.091,17	11,09
8	171.578.119	15.500	11.089,56	11,07
9	171.243.130	15.500	11.047,94	11,05
10	170.908.141	15.500	11.026,33	11,03

Fuente: Programa de Producción (Estudio Técnico) y Cuadro No.3 (Estudio Financiero)

### **3. Depreciaciones y Amortizaciones**

El término depreciación tiene la misma connotación que amortización, pero con la diferencia de que el primero se aplica al activo fijo pues con el uso, dichos bienes valen menos, es decir, se deprecian; en cambio la amortización sólo se aplica a los activos diferidos ya que, por ejemplo, una marca comercial no vale menos con el tiempo, por lo que la amortización se considera el cargo anual que se efectúa para recuperar esa inversión.

La depreciación es el monto de dinero que se debe acumular con miras a una futura reposición del equipo, representa hasta cierto punto una garantía de que la empresa no se descapitalizará por la desvalorización de sus instalaciones. Sin embargo, muchas empresas invierten o consumen el dinero, lo que no permite la reposición del mismo al término de su vida útil. Los dos factores que determinan la depreciación son el desgaste y la obsolescencia.

Cualquier empresa que esté en funcionamiento debe basarse en la Ley del Impuesto sobre la Renta para efectuar los cálculos pertinentes, es importante destacar que el monto de los cargos hechos en forma contable puede ser distinto de los realizados en forma fiscal.

Con los mecanismos de depreciación y amortización se pretende que toda inversión privada sea recuperable por la vía fiscal, independientemente de las ganancias que dicha empresa obtenga por concepto de ventas. Existen varios sistemas de depreciación, pero para la mayor parte de los proyectos se aplica el sistema de depreciación lineal; las cifras utilizadas más frecuentemente son:

- Edificio y construcciones	5%
- Maquinaria y equipo	10%
- Mobiliario y equipo	10%
- Equipo de transporte	33%

La amortización, como ya se mencionó, se aplica únicamente a la inversión diferida, considerándose un 10% anual.

**CUADRO No. 8**

**DEPRECIACION Y AMORTIZACION**

CONCEPTO	CANTIDAD INICIAL	VIDA UTL.	MONTO
DEPRECIACION			
CONSTRUCC. CIVIL	2,580,400	5%	129,020
EQ. AUXILIAR	741,820	10%	74,182
EQ. DE TRANSPORTE	180,000	33%	59,400
EQ. DE OFICINA	95,000	10%	9,500
LABORATORIO	381,280	10%	38,128
MAG. Y EQUIPO	8,032,000	10%	803,200
TOTAL			911,440
AMORTIZACION			
INV. DIFERIDA	5,830,508	10%	583,051
TOTAL			
TOTAL DEP Y AMORT.			1,474,491

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Capítulo IV Estudio Técnico

#### 4. Estructura del Capital

Se deben especificar el monto del capital social y el monto del capital con el financiamiento, a fin de valorar la composición de los recursos manejados

**CUADRO No. 6**

#### **ESTRUCTURA DEL CAPITAL**

<b>CONCEPTO</b>	<b>MONTO</b>
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>24,814,021</b>
<b>CAPITAL SOCIAL (80%)</b>	<b>14,888,413</b>
<b>CREDITO BANCARIO (40%)</b>	<b>9,825,608</b>

Fuente: administración propia



## 5. Amortización del Crédito

Debe estar acorde con el plazo y la forma de los intereses que maneje la fuente de financiamiento (para el proyecto se considera un interés del 36%).

**CUADRO No. 7**

### AMORTIZACION DEL CREDITO

PERIODOS	SALDO	INTERES 36%	AMORTIZACION	PAGO TOTAL
<b>AVIO</b>				
1	3,473,983	1,250,827		813,382
2	3,473,983	1,250,827	888,491	2,119,117
3	2,605,472	937,870	888,491	1,808,481
4	1,736,982	625,313	888,491	1,493,804
5	888,491	312,657	888,491	1,181,147
<b>REFACCIONARIO</b>				
1	7,444,208	2,679,914		1,840,145
2	7,444,208	2,679,914		1,840,145
3	7,444,208	2,679,914	930,528	1,840,145
4	6,513,680	2,344,825	930,528	3,275,451
5	5,583,155	2,009,938	930,528	2,940,481
6	4,652,629	1,674,948	930,528	2,605,472
7	3,722,103	1,339,957	930,528	2,270,483
8	2,791,577	1,004,966	930,528	1,935,494
9	1,861,052	669,975	930,528	1,600,504
10	930,528	334,984	930,528	1,265,515

NOTA: Se consideran dos años de gracia para el crédito refaccionario y uno para el crédito de avío

Fuente: Elaboración propia

## **6. Los Estados Financieros Proforma**

Una vez elaborados los presupuestos se procede a la formulación de los Estados Financieros Proforma, los que mostrarán finalmente la situación futura en la que se encontrará la empresa, de acuerdo al desarrollo operativo que se desea realizar. Del análisis a las cifras que aparecen en estos estados dependerán, en gran medida, la ejecución del proyecto y la toma de decisiones.

Los estados financieros son los documentos que muestran la situación de una empresa por un periodo o a una fecha determinada. Estos estados se clasifican en dos tipos: estáticos y dinámicos. Los primeros son elaborados con el propósito de mostrar la situación financiera a una fecha determinada, es decir, al corte o al cierre del ejercicio, ejemplo de éstos es el Balance General o Estado de Situación Financiera. Los segundos siempre se elaboran por un periodo determinado y comprende las operaciones realizadas en ese lapso; como ejemplo podemos citar el Estado de Resultados.

### **6.1. Estado de Resultados Proforma**

Este estado indicará la utilidad o pérdida en la operación de la empresa, es un cuadro que sintetiza la información que se ha ido obteniendo; está integrado por los siguientes renglones:

- Ingresos por ventas: Corresponderá anotar aquí los ingresos esperados por periodo, tomados del presupuesto de ingresos por ventas.
- Costos de producción: Tomados del presupuesto de egresos para cada año.
- Utilidad Bruta: Se obtendrá por la diferencia entre ingresos y costos de producción.

- **Gastos de operación:** Corresponde al total de gastos de administración y ventas más gastos financieros, que se detallaron en renglones por separado, tomándose del cuadro de presupuesto de egresos

- **Utilidad antes de impuestos:** Será la diferencia de la utilidad bruta menos el total de gastos de operación

- **Impuesto sobre utilidades:** Se calcula el impuesto sobre la renta (ISR), por un 35% sobre las utilidades y la participación de las utilidades por 10%.

- **Utilidad Neta:** Corresponderá a la diferencia entre utilidad antes de impuestos y el total de los mismos que habrá de cubrirse.

## **6.2. Flujo de Caja**

También llamado Flujo de Efectivo, es uno de los Estados Financieros Proforma que necesariamente deben elaborarse para todo tipo de proyectos ; su importancia radica en que por medio de él es posible demostrar la capacidad de pago de la futura empresa, sus necesidades reales de crédito, etc. Los conceptos que en él se manejan son los siguientes:

a) **Saldo inicial.** Es igual al saldo final del periodo anterior, que resulta de la diferencia entre total disponible menos total de salidas. Lógicamente, no existirá saldo inicial del primer periodo, pues no existan antecedentes

b) **Entradas:** Corresponde a los ingresos por concepto de capital social, créditos reaccionario y de avío e ingresos propios (en nuestro caso ingresos por ventas).

c) **Salidas:** Se registrarán todas las salidas de efectivo por los siguientes conceptos: Inversión fija, diferida, capital de trabajo e intereses por créditos obtenidos,

así como los gastos financieros, de administración y de venta, cantidades que se tomarán de los cronogramas de inversiones, de la tabla de amortización del crédito y del presupuesto de egresos. Se requiere también del cálculo de la liquidación del impuesto sobre la renta y de la participación de utilidades a los trabajadores.

### **6.3. Estado de Origen y Aplicación de Recursos:**

Es otra forma de presentar el movimiento de flujos pero en términos de recursos y al igual que el flujo de caja, es un estado dinámico.

**Orígenes:**

- Generación interna (utilidades netas más depreciación y amortización)
- Recursos aportados (aportaciones de los socios, créditos bancarios)

**Aplicaciones:**

- Adquisición de activos (fijos, diferidos y circulantes)
- Reducción de pasivos (pagos de crédito)

### **6.4. Balance General Proforma**

También llamado Estado de situación Financiera. En este estado se encuentra resumida la situación financiera del proyecto. Los datos requeridos para su llenado tienen su origen en los diferentes presupuestos elaborados previamente. Analizando conceptos tenemos:

- **Activo Circulante:** Se compone de caja y bancos, cuentas por cobrar e inventarios, datos que provienen del flujo de caja del proyecto.

**-Activo Fijo:** Se toman los saldos de los diferentes conceptos que los forman, y que aparecen en el capítulo de inversiones .

**- Activo Diferido:** Lo constituyen los gastos de operación, gastos preoperativos, de instalación, etc., del capítulo de inversiones , tomando las cantidades finales de conceptos que aparecen en el flujo de caja.

**La suma de Activo Circulante, Fijo y Diferido, es el Activo Total.**

**- Pasivo circulante:** Son los saldos de las obligaciones a corto plazo que tiene la empresa y que aparecen en el flujo de caja.

**- Pasivo fijo** Está formado por los créditos a largo plazo (préstamos refaccionarios y de avío) cuyo saldo al final del periodo se toman de la tabla de amortización del crédito (si existieran pagos por anticipado, serían parte del pasivo diferido)

**La suma de Pasivo Circulante, Fijo y Diferido es el Pasivo Total**

**- Capital contable:** Está constituido por la suma de aportaciones de los socios, los resultados del ejercicio anterior y los resultados acumulados menos los dividendos de cada ejercicio.

**La suma del Pasivo y el Capital Contable debe ser igual al Activo Total.**

**Con la conclusión de los Estados Financieros Proforma finaliza el estudio financiero del proyecto y se cuenta con los elementos que permiten la evaluación financiera y económica - social del proyecto**

CUADRO No.8

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS POR VENTA	260 450 000.00	347 200 000.00	434 000 000.00	434 000 000.00	434 000 000.00	434 000 000.00	434 000 000.00	434 000 000.00	434 000 000.00	434 000 000.00
COSTOS DE PRODUCCION	99 201 418.00	139 112 091.00	163 155 785.00	163 155 785.00	163 026 765.00	163 026 765.00	163 026 765.00	163 026 765.00	163 026 765.00	163 026 765.00
UTILIDAD BRUTA	161 198 584.00	208 087 909.00	270 844 215.00	270 844 215.00	270 973 235.00	270 973 235.00	270 973 235.00	270 973 235.00	270 973 235.00	270 973 235.00
GASTOS DE ADICION Y VENTA	7 605 785.00	7 605 785.00	7 605 785.00	7 546 385.00	7 546 385.00	7 546 385.00	7 546 385.00	7 546 385.00	7 546 385.00	7 546 385.00
DEPREC. Y AMORT	1 474 491.00	1 474 491.00	1 474 491.00	1 474 491.00	1 474 491.00	1 474 491.00	1 474 491.00	1 474 491.00	1 474 491.00	1 474 491.00
UTILIDAD EN OPERACION	152 116 308.00	199 007 833.00	261 763 939.00	261 823 339.00	261 952 359.00	261 952 359.00	261 952 359.00	261 952 359.00	261 952 359.00	261 952 359.00
GASTOS FINANCIEROS	3 930 541.00	3 930 541.00	3 617 884.00	2 302 228.00	2 657 593.00	1 674 947.00	1 339 958.00	1 004 969.00	669 980.00	334 991.00
UTILIDAD A DE IMPUESTOS	148 187 767.00	195 077 092.00	258 146 055.00	259 516 111.00	259 294 766.00	260 277 412.00	260 612 401.00	260 947 390.00	261 282 379.00	261 617 368.00
(SR 35%)	51 065 718.45	68 278 952.20	90 351 119.25	90 631 338.85	90 753 169.10	91 097 094.20	91 214 340.35	91 331 586.50	91 448 832.65	91 566 079.80
PTU(10%)	14 818 778.70	19 507 709.20	25 814 605.50	25 951 811.10	25 929 478.60	26 027 741.20	26 061 240.10	26 094 739.00	26 128 237.90	26 161 736.80
UTILIDAD NETA	81 503 271.85	107 292 430.60	141 980 330.25	142 734 961.05	142 612 121.30	143 152 576.60	143 336 820.55	143 521 064.50	143 705 308.45	143 889 552.40

Fuente: Cuadros No 23 y 5

CUADRO No. 9

FLUJO DE CAJA

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
ENTRADAS	24 814 021.0	288 877 793.0	438 755 556.0	654 912 437.0	824 964 327.0	895 821 734.2	1 166 731 753.4	1 333 058 910.6	1 511 636 961.0	1 684 376 203.0	1 857 366 537.8
APORTACIONES	14 888 412.0										
CREDITO BANCOS	9 825 608.0										
VENTAS		260 400 000.0	347 200 000.0	434 000 000.0	434 000 000.0	434 000 000.0	434 000 000.0	434 000 000.0	434 000 000.0	434 000 000.0	434 000 000.0
CAJA INICIAL		8 577 793.0	91 555 556.0	220 912 437.0	390 964 327.0	581 821 734.2	732 731 753.4	905 058 910.6	1 077 636 961.0	1 250 376 203.0	1 423 366 537.8
SALIDAS	16 236 228.0	177 422 237.0	217 843 119.0	263 949 130.0	263 042 572.8	263 189 930.8	261 672 842.8	261 451 649.8	261 230 758.0	261 026 665.4	260 788 572.8
INVERSION FIJA	10 625 720.0										
INVERSION DIFERIDA	5 630 508.0										
COSTOS DE PRODUCCION		99 291 416.0	139 112 091.0	193 155 785.0	193 155 785.0	193 026 765.0	163 026 765.0	163 026 765.0	163 026 765.0	163 026 765.0	163 026 765.0
GASTOS ADMON Y VTA		7 605 785.0	7 605 785.0	7 605 785.0	7 548 365.0	7 548 365.0	7 548 365.0	7 548 365.0	7 548 365.0	7 548 365.0	7 548 365.0
GASTOS FINANCIEROS		3 930 541.0	3 930 541.0	3 917 884.0	2 325 229.0	2 657 593.0	1 874 947.0	1 339 958.0	1 024 969.0	669 990.0	334 991.0
ISR		51 865 718.0	68 276 982.0	90 351 119.0	90 831 339.0	90 751 156.0	91 097 094.0	91 214 340.0	91 331 587.0	91 448 832.0	91 566 079.0
PTU		14 818 777.0	19 507 739.0	25 414 806.0	25 361 811.0	25 926 473.0	26 027 741.0	26 061 240.0	26 094 739.0	26 128 238.0	26 161 732.0
AMORTIZACION CRED			868 491.0	1 799 017.0	1 799 217.0	1 799 017.0	830 526.0	830 526.0	830 526.0	830 526.0	830 526.0
DEPRECIACIONES (20%)			21 454 480.0	28 398 095.0	28 548 952.0	28 522 424.2	28 620 515.4	28 667 364.2	28 704 213.0	28 741 061.8	28 777 910.4
SALDO	8 577 793.0	91 555 556.0	220 912 437.0	390 964 327.0	581 821 734.2	732 731 753.4	905 058 910.6	1 077 636 961.0	1 250 376 203.0	1 423 366 537.8	1 598 577 865.0

FUENTE: Elaboración propia en base al Cuadro No 8

CUADRO No. 19

## ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
ORÍGENES	24 814 021.0	82 877 783.0	108 786 892.0	143 454 821.0	144 228 452.0	144 086 812.0	144 827 068.0	144 811 312.0	144 995 550.0	145 179 739.0	145 364 042.0
GENERACION INTERNA		82 877 783.0	108 786 892.0	143 454 821.0	144 228 452.0	144 086 812.0	144 827 068.0	144 811 312.0	144 995 550.0	145 179 739.0	145 364 042.0
UTILIDAD NETA		81 561 272.0	107 262 401.0	141 940 330.0	142 734 961.0	142 812 121.0	143 152 577.0	143 336 821.0	143 521 065.0	143 705 308.0	143 889 552.0
DEPREC. Y AMORT.		1 474 491.0	1 474 491.0	1 474 491.0	1 474 491.0	1 474 491.0	1 474 491.0	1 474 491.0	1 474 491.0	1 474 491.0	1 474 491.0
RECURSOS APORTADOS	24 814 021.0										
CAPITAL SOCIAL	14 846 412.0										
CREDITO BANCOS	9 825 608.0										
APLICACIONES	16 236 228.0										
ADO DE ACTIVOS	16 236 228.0		(20 569 917.2)	(26 597 048.0)	(26 747 875.2)	(26 723 407.2)	(27 699 689.4)	(27 736 838.0)	(27 773 687.0)	(27 810 535.0)	(27 847 384.4)
FLUJO	10 805 720.0										
DIFERIDOS	5 830 528.0										
REDUCCION DE PASIVOS				(26 597 048.0)	(26 747 875.2)	(26 723 407.2)	(27 699 689.4)	(27 736 838.0)	(27 773 687.0)	(27 810 535.0)	(27 847 384.4)
CORTO PLAZO			868 491.0	868 491.0	868 491.0	868 491.0					
LARGO PLAZO			930 528.0	930 528.0	930 528.0	930 528.0	930 528.0	930 528.0	930 528.0	930 528.0	930 528.0
DIVIDENDOS			21 458 428.2	28 366 068.0	28 548 992.2	28 522 424.2	28 830 515.4	28 867 364.0	28 704 213.0	28 741 081.0	28 777 910.4
CAJA INICIO	8 577 793.0	81 555 556.0	220 912 437.2	390 964 307.0	561 821 734.0	732 731 753.4	905 058 810.0	1 077 608 960.0	1 250 378 203.0	1 423 366 537.0	1 596 577 965.0
SUPERAVIT O DEFICIT	8 577 793.0	82 877 783.0	129 356 829.2	170 051 870.0	172 957 427.2	170 810 019.2	172 327 057.4	172 548 150.0	172 769 242.0	172 990 334.0	173 211 427.4
CAJA FINAL		81 555 556.0	220 912 365.2	220 812 437.0	361 821 734.2	532 731 753.2	705 058 810.6	1 077 608 960.0	1 250 378 203.0	1 423 366 537.0	1 596 577 965.0

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de los Cuadros No 7 y 8



**CUADRO No. 11**

**CAPACIDAD DE PAGO**

<b>AÑOS</b>	<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>AMORTIZACION</b>	<b>NUMERADOR</b>	<b>PAGOS</b>	<b>INDICE DE COBERTURA</b>
1	81.503.271			2.453.527	
2	107.282.400	868.491	108.160.891	3.959.282	27,32
3	141.980.330	1.799.017	143.779.347	3.648.606	39,43
4	142.734.961	1.799.017	144.533.978	4.769.255	30,31
5	142.612.121	1.799.017	144.411.138	4.121.606	35,04
6	143.152.576	1.799.017	144.951.593	2805472	55,83
7	143.336.820	930.526	144.267.346	2.270.483	63,54
8	143.521.064	930.526	144.451.590	1.935.494	74,83
9	143.705.306	930.526	144.635.834	1.600.504	90,37
10	143.889.552	930.526	144.820.078	1.265.515	114,44

Fuente: Cuadros No. 5 y 8

CUADRO No. 12

BALANCE GENERAL

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
ACTIVO CIRCULANTE CAJA Y BANCOS SUMA	8 577 793 0	91 555 536 0	220 912 437 0	390 964 307 0	561 921 734 2	732 731 753 4	905 058 810 9	1 077 606 961 0	1 250 378 203 0	1 423 366 537 0	1 595 577 963 0
ACTIVO FJO INVERSION FUA DEPREC ACUMULADA SUMA	10 625 720 0	10 625 720 0	10 625 720 0	10 625 720 0	10 625 720 0	10 625 720 0	10 625 720 0	10 625 720 0	10 625 720 0	10 625 720 0	10 625 720 0
ACTIVO DIFERIDO INVERSION DIFERIDA AMORTIZ ACUMULADA SUMA	5 630 508 0	5 630 528 0	5 630 508 0	5 630 528 0	5 630 508 0	5 630 528 0	5 630 508 0	5 630 528 0	5 630 508 0	5 630 528 0	5 630 508 0
SUMA ACTIVO	24 814 021 0	106 317 293 0	234 159 683 0	422 777 062 0	572 258 968 2	741 595 526 4	912 448 092 8	1 083 521 752 0	1 254 810 523 0	1 426 332 346 0	1 596 669 293 0
PASIVO CIRCULANTE ISR FTU SUMA	51 865 718 0	68 278 662 0	90 351 118 0	90 891 339 0	92 733 168 0	91 037 256 0	91 314 342 0	91 331 587 0	91 448 833 0	91 566 079 0	91 566 079 0
PASIVO FJO CREDITO BANCOS INT CRED REFACC INT CRED AVO SUMA	14 818 777 0	19 537 729 0	23 814 626 0	25 955 811 0	25 826 477 0	26 027 743 0	26 541 242 0	26 564 739 0	26 138 282 0	26 181 732 0	26 181 732 0
CAPITAL CAPITAL SOCIAL RESERV ACUMULADOS RESERV EJERCICIO DIFERENCIAS SUMA	8 625 658 0	2 678 914 0	2 678 914 0	2 678 914 0	2 344 925 0	2 009 836 0	1 674 946 0	1 339 957 0	1 004 968 0	669 879 0	334 669 0
SUMA PASIVO Y CAPITAL	24 814 021 0	106 317 293 0	234 159 683 0	422 777 062 0	572 258 968 2	741 595 526 4	912 448 092 8	1 083 521 752 0	1 254 810 523 0	1 426 332 346 0	1 596 669 293 0

Fuente: Elaboración propia

## **7. Clasificación de Costos y Gastos**

Los costos de producción, distribución y administración se clasifican en:

**Costos variables:** son aquellos costos que son directamente proporcionales al volumen de producción, lo que significa que a mayores cantidades producidas corresponderán mayores cantidades de estos costos. Como ejemplos podemos citar la materia prima y la mano de obra directa.

**Costos fijos:** Son aquellos costos que permanecen constantes en su magnitud, independientemente de que se produzca una determinada cantidad, por ejemplo, los sueldos de directivos (mano de obra indirecta), los montos por depreciación, amortización, etc.

Cabe preguntarse la razón para llevar a cabo esta clasificación; pues bien, la clasificación de los costos en fijos y variables nos va a permitir hacer uso de una técnica analítica para estudiar las relaciones existentes entre éstos y las ventas. Esta técnica se denomina Punto de equilibrio.

**CUADRO No. 13**

**CLASIFICACION DE COSTOS Y GASTOS EN EL AÑO 3**

	<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>COSTOS VARIABLES</b>
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>		
MATERIA PRIMA		144.140.000
INSUMOS AUXILIARES		14.414.000
SALARIOS M.O.D.	1.588.950	
PRESTACIONES	558.133	
ENVASES Y ETIQUETAS		888.150
COMBUSTIBLE		109.830
MANT. MAQ. Y EQUIPO	282.240	
ENERGIA ELECTRICA		327.949
AGUA		5.993
DEPREC. MAQ. Y EQUIPO	603.200	
DEPREC. CONST. CIVIL	129.020	
DEPREC. LABORATORIO	38.128	
DEPREC EQUIPO AUXILIAR	74.192	
<b>GASTOS DE ADMON Y VTA.</b>		
SUELDOS	4.583.040	
PRESTACIONES	1.604.084	
PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	745.830	
ENERGIA, AGUA Y TELEFONO	10.000	
PAPELERIA	5.000	
SEGURO EQ. TRANSPORTE	7.000	
COMBUSTIBLE	12.400	
MANT. EQ. DE TRANSPORTE		6.500
DEPREC. EQ. DE OFICINA	9.500	
DEPREC. EQ. DE TRANSPORTE	59.400	
AMORTIZACION	983.051	
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>		
INTERES CRED. REFACCIONARIO	2.679.914	
INTERES CRED. DE AVIO	937.970	
<b>TOTAL</b>	<b>14.487.032</b>	<b>159.885.822</b>

Fuente: Cuadro No.3

## **8. Punto de Equilibrio**

El análisis del punto de equilibrio es el nivel de producción en el que son exactamente iguales los beneficios por las ventas a la suma de los costos fijos y variables. Sin embargo, hay que mencionar que no es una técnica para evaluar la rentabilidad de una inversión, la utilidad general que se le da es que se puede calcular con facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas, sin que esto signifique que aunque haya ganancias éstas sean suficientes para hacer rentable el proyecto. El punto de equilibrio se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas Totales}}}$$

Como dato adicional podemos indicar que existen algunos renglones de costos y gastos que pueden ser semifijos o semivariables, por lo que su clasificación variará de acuerdo a la empresa y a las circunstancias en que tenga lugar el desembolso, como ejemplos tenemos la publicidad, el mantenimiento, las asesorías, etc. Otro aspecto que podemos mencionar es que los costos fijos sólo son tales en un volumen determinado de producción, si éste varía, lo mismo sucederá con dichos costos.

## CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

$$P. E. = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas totales}}}$$

$$P.E. = \frac{14.487.032}{1 - \frac{159.885.922}{434.000.000}}$$

$$P.E. = \frac{14.487.032}{1 - 0.3684}$$

$$P.E. = \frac{14.487.032}{0.6316}$$

$$P.E. = 22.937.036.1$$

$$434.000.000 - 100 \\ 22.937.036.1 - x$$

$$x = 5.28 \%$$

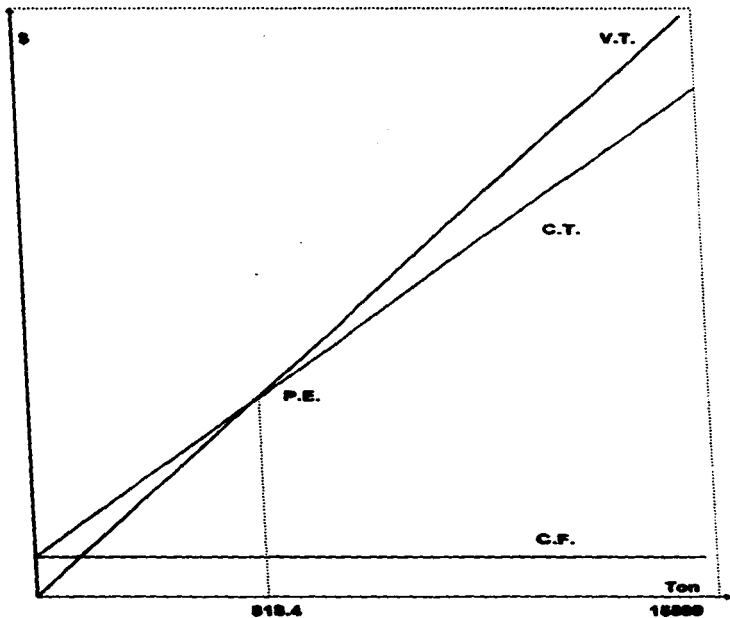
$$15.500 - 100 \\ x - 5.28$$

$$x = 816.4 \text{ Ton}$$

Lo anterior indica que la empresa debe realizar ventas por \$22,937,036.1 para cubrir totalmente sus costos fijos y variables en el año 3, cantidad que representa 5.28% de las ventas totales, lo que equivale a producir 816.4 Ton.

**GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO**

**AÑO 3**



## **CAPITULO VI. EVALUACION DEL PROYECTO**

En este capítulo se realizará la evaluación económica-financiera del proyecto. Dicha evaluación es un análisis microeconómico cuyo objeto de investigación es la unidad productiva, considerando los efectos directos en costos, gastos e ingresos valorados a precios de mercado. Es a partir de la correcta evaluación de las propuestas de inversión que se pueden tomar decisiones más adecuadas sobre los recursos que involucra la realización de un determinado proyecto.

Para ello, se empleará un conjunto de indicadores que expresen los resultados obtenidos, tales como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa interna de Retorno (TIR), principalmente. Estos indicadores arrojan resultados en cuanto a los beneficios esperados, las ventajas de realizar la inversión, etc., con lo cual puede determinarse si los recursos disponibles se arriesgan o se destinan a otra actividad.

Para poder aplicar los métodos que nos permitirán seleccionar la alternativa de inversión más viable entre varias y además rechazar los que no satisfacen los objetivos de rendimiento esperados por la empresa, fue necesario determinar, por ejemplo, la inversión inicial requerida, la vida útil estimada para el proyecto, los flujos estimados para cada periodo, el rendimiento mínimo aceptable por la empresa o el inversionista, etc. Cabe aclarar que la rentabilidad obtenida de una evaluación debe considerar las posibilidades que existen en el mercado, las cuestiones técnicas y otras ventajas cualitativas. Los métodos de evaluación se dividen en:

**Métodos de Evaluación Simple:** no consideran el valor del dinero en el tiempo y utilizan la información proveniente de estados financieros como el Balance General y el Estado de Resultados

**Métodos de evaluación Complejos:** toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo y se basan normalmente en información derivada de flujos de efectivo



## **1. Cálculo del Flujo Neto de Efectivo**

El flujo neto de efectivo es un instrumento analítico y de toma de decisiones más importante de los disponibles para el proceso de planeación comercial. Determina los flujos de efectivo reales dentro de la operación y el efectivo que entra y sale de la empresa. Una definición sencilla de flujo neto de efectivo es "efectivo que entra menos efectivo que sale", buscando que el resultado sea positivo.

En un principio, en casi cualquier operación, el flujo de efectivo es negativo y por tanto debe financiarse por una fuente externa. Estos flujos de efectivo negativos iniciales, en la fase de comienzo representan la necesidad de capital de trabajo inicial. Flujos de efectivo negativos acumulativos, o la suma de los subtotales negativos hasta que el proyecto alcance su punto de equilibrio de efectivo, representan el capital de trabajo total que se necesita para financiar el proyecto.

Se obtendrá el FNE del Proyecto (utilidad neta más depreciación y amortización más gastos financieros) y el FNE del Empresario (FNE del proyecto menos gastos financieros menos pagos al principal).

CUADRO No. 1

FLUJO NETO DE EFECTIVO

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
FNE PROYECTO	86 908 304	112 697 433	147 072 705	146 514 680	146 744 205	146 302 015	146 151 270	146 000 525	145 849 779	145 699 034
X = N + J + H										
N = UTILIDAD NETA	81 503 272	107 292 491	141 980 330	142 734 951	142 612 121	143 152 577	143 336 821	143 521 065	143 705 308	143 889 552
H = DEPREC Y AMORT	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491
J = GASTOS FINANCI	3 930 541	3 930 541	3 617 884	2 305 228	2 657 593	1 674 947	1 339 958	1 004 969	669 980	334 991
FNE EMPRESARIO	82 977 763	107 868 401	141 655 804	142 410 435	142 287 595	143 598 542	143 880 785	144 065 030	144 248 273	144 433 517
Y = X - J - S										
X = FNE PROYECTO	86 908 304	112 697 433	147 072 705	146 514 680	146 744 205	146 302 015	146 151 270	146 000 525	145 849 779	145 699 034
J = GASTOS FINANCI	3 930 541	3 930 541	3 617 884	2 305 228	2 657 593	1 674 947	1 339 958	1 004 969	669 980	334 991
S = PAGO AL PRINCIPAL		868 491	1 799 017	1 799 017	1 799 017	930 526	930 526	930 526	930 526	930 526

Fuente: Capítulo V cuadros 3, 5, 7, 8

## 2. Cálculo del Valor Actual Neto.

Este método es uno de los criterios económicos que más se utilizan para la evaluación de proyectos de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial, cuando dicha equivalencia es mayor o igual que el desembolso inicial, entonces se recomienda que se acepte el proyecto.

El Valor Actual Neto de un proyecto se obtiene sumando sus Beneficios Netos anuales actualizados a una determinada tasa:

$$VAN = BNo + \frac{BN_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{BN_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

BN<sub>j</sub> = Flujo Neto de Efectivo anual desde  $j = 0$  hasta  $j = n$

$i$  = Tasa de actualización

$n$  = Vida útil del proyecto (H.P)

Generalizando:

$$VAN = \sum_{j=0}^{j=n} \frac{BN_j}{(1+i)^j}$$

Bajo este indicador un proyecto será considerado conveniente si su VAN es positivo o cuando menos igual a cero, esto último es muy difícil que ocurra, pues casi siempre aparece una cantidad determinada, si su VAN es negativo, esto indica que no es conveniente el proyecto, por lo cual se debe rechazar.

Para seleccionar la tasa de interés necesaria para poder calcular el VAN se utilizan los siguientes criterios:

1) El costo de oportunidad del capital (COC) que es la máxima tasa de interés bancaria a largo plazo.

2) La TREMA, que es la tasa de rendimiento mínima esperada por los inversionistas una vez considerado el riesgo.

3) La tasa de oportunidad de la empresa (TOE) que es la tasa de rendimiento que actualmente obtienen los inversionistas en negocios parecidos a los del proyecto, por lo que una inversión más, mínimamente les debe reeditar lo mismo que obtienen en su empresa.

4) La tasa que equivale al costo del capital (TCC), esta es la tasa que pactaron para el financiamiento a mediano plazo o a largo plazo y es una medida de eficiencia, para comprobar que el proyecto rinde igual a más que su costo de capital, sobre todo para proyectos públicos. Este será el criterio utilizado para los cálculos pertinentes en el presente proyecto.

Quando se conocen las cantidades que ingresan (entradas de dinero), así como los desembolsos (salidas de dinero) de dos o más proyectos que se excluyen entre sí, deberá escogerse el proyecto con el valor actual neto más alto, con tal de que ese valor sea mayor que cero.

Quando los proyectos operativos ofrecen servicios idénticos y se refieren únicamente a salidas de dinero que se conocen, es posible comparar las opciones sobre la base del valor presente del costo.

**CUADRO No. 2****CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO PARA EL PROYECTO**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>FACTOR DE DESCUENTO AL 35%</b>	<b>FLUJO DESCONTADO</b>
0	(24.814.021)	1,0000	(24.814.021,00)
1	86.908.304	0,7353	63.903.675,93
2	112.897.433	0,5407	60.935.502,02
3	147.072.705	0,3975	58.481.400,24
4	146.514.680	0,2923	42.826.240,96
5	146.744.205	0,2148	31.535.329,65
6	146.302.015	0,1580	23.115.718,37
7	146.151.270	0,1162	16.982.777,57
8	146.000.525	0,0854	12.468.444,84
9	145.849.779	0,0628	9.159.366,12
10	145.699.034	0,0462	6.731.295,37
<b>TOTAL</b>			<b>361.366.739</b>

Fuente: Cuadro No. 1

**CUADRO No. 3****CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO PARA EL EMPRESARIO**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>FACTOR DE DESCUENTO AL 36%</b>	<b>FLUJO DESCONTADO</b>
0	(24.814.021)	1,0000	(24.814.021)
1	82.977.783	0,7353	61.013.549
2	107.898.401	0,5407	58.340.885
3	141.655.804	0,3975	56.308.182
4	142.410.435	0,2923	41.826.570
5	142.287.595	0,2149	30.577.804
6	143.696.542	0,1580	22.704.054
7	143.890.788	0,1162	16.718.947
8	144.065.030	0,0854	12.303.154
9	144.249.273	0,0628	9.058.854
10	144.433.517	0,0462	6.672.828
<b>TOTAL</b>	<b>1.312.741.125</b>		<b>288.818.387</b>

Fuente: Cuadro No.1

### 3. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno o Rentabilidad Financiera de un proyecto, se define de dos formas:

1) Es aquella tasa de actualización que hace nulo el Valor Actual Neto del Proyecto, es decir, cuando el VAN es cero, y que algebraicamente se representa de la siguiente manera:

$$\text{TIR} = \sum_{j=0}^{j=n} \frac{\text{BN}_j}{(1+i)^j} = 0$$

En el cálculo de la tasa de retorno de un proyecto individual solamente necesita hallar el tipo de interés por el cual el valor actual de las entradas de dinero (ingresado o ahorrado) es igual al valor actual de las salidas de dinero (desembolsos o ahorros en dinero que no se han aprovechado). Es decir, se trata de encontrar el tipo de interés en el cual el valor actual de las entradas es igual al valor actual de las salidas o, en el cual el valor actual de las entradas, menos el valor actual de las salidas de dinero es igual a 0; o bien en el cual el valor actual del movimiento neto de dinero es igual a 0.

El método empleado normalmente para encontrar la solución implica hacer pruebas o tanteos hasta hallar la tasa y poder hacer interpolaciones.

2) En términos económicos la Tasa Interna de Retorno representa el porcentaje o la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión. El saldo no recuperado de una inversión en cualquier punto del tiempo de la vida del proyecto, puede ser visto como la porción de la inversión original que aún permanece sin recuperar en ese tiempo.

Para hacer comparaciones económicas mediante el método de la tasa interna de retomo, pueden calcularse una o más tasas de rendimiento, así como comparárlas con un estándar mínimo requerido. Para efectuar tales comparaciones se realiza el análisis de sensibilidad, a fin de modificar la Tasa Interna de Retorno para mejorar, por ejemplo, las características del producto sin que el proyecto deje de ser atractivo para los inversionistas.

Este método presenta ventajas y desventajas, mismas que se enumeran a continuación:

#### **Ventajas de la TIR**

1. Señala exactamente la rentabilidad del proyecto.
2. Se puede calcular empleando únicamente los datos del proyecto.

#### **Desventajas:**

1. En algunos proyectos no existe una sola tasa interna, sino varias, tantas como cambios de signo tenga el flujo neto de efectivo.



CUADRO No 4

TASA INTERNA DE RETORNO DEL PROYECTO

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE DESCUENTO AL 36%	VALOR PRESENTE	FACTOR DE DESCUENTO AL 284.95%	VALOR PRESENTE
0	(24.814.021)	1,0000	(24.814.021)	1,000000	(24.814.021)
1	86.908.304	0,7353	63.903.185	0,286533	18.310.382
2	112.697.433	0,5407	60.930.708	0,082101	5.002.480
3	147.072.705	0,3975	58.467.812	0,023525	1.375.432
4	146.514.680	0,0028	405.448	0,008741	2.733
5	146.744.205	0,2149	31.540.343	0,001931	60.917
6	146.302.015	0,1580	23.121.545	0,000663	12.796
7	146.151.270	0,1162	16.983.819	0,000159	2.693
8	146.000.525	0,0854	12.475.075	0,000045	567
9	145.849.779	0,0628	9.163.378	0,000013	119
10	145.699.034	0,0462	6.730.814	0,000004	25
TOTAL			258.907.683		(45.897)

$$TIR = 36 + \frac{(249) 258.907.683}{258.907.683 + 45.897} = 36 + \frac{64.468.013.067}{258.953.580}$$

$$TIR = 36 + 248,95$$

$$TIR = 284,95\%$$

CUADRO No. 6

TASA INTERNA DE RETORNO DEL EMPRESARIO

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE DESCUENTO AL 36%	FLUJO DESCONTADO	FACTOR DE DESCUENTO AL 230%	FLUJO DESCONTADO
0	(24.817.021)	1,0000	(24.817.021)	1,000000	(24.817.021)
1	82.977.763	0,7353	61.013.061	0,295958	18.051.201
2	107.898.401	0,5407	58.336.073	0,087532	5.108.270
3	141.665.804	0,3975	56.314.165	0,025697	1.458.369
4	142.410.435	0,2923	41.628.061	0,008004	25.125
5	142.267.595	0,2149	30.582.466	0,002267	69.325
6	143.688.542	0,1580	22.706.777	0,000671	15.230
7	143.980.786	0,1162	16.719.778	0,000198	3.318
8	144.086.030	0,0854	12.306.695	0,000059	723
9	144.248.273	0,0628	9.082.822	0,000017	157
10	144.433.517	0,0462	6.672.351	0,000006	34
TOTAL	1.312.736.125		290.531.226		(67.268)

$$TIR = 36 + \frac{(236) 290.531.226}{290.531.226 + 67.268} = 36 + \frac{68.274.836.110}{290.618.494}$$

$$TIR = 36 + 234,92$$

$$TIR = 270,92\%$$

#### **4. Cálculo de la Relación Beneficio - Costo**

Este indicador nos señala que utilidad se obtendrá con el costo que representa la inversión, es decir, el monto de ganancias que se obtendrán por cada peso que se ha invertido en el proyecto.

Así pues, el resultado que arroja la relación beneficio - costo es un índice numérico que se interpreta como el rendimiento por peso invertido, los decimales por arriba o por debajo indican la utilidad o pérdida que el proyecto tiene por cada peso invertido en el proyecto, por lo tanto se dice que:

- Si la relación beneficio - costo es menor a la unidad el proyecto se rechaza;
- Si la relación beneficio - costo es igual a la unidad, la decisión es indiferente;
- Si la relación beneficio - costo es mayor a la unidad el proyecto se acepta.

$$B/C = \frac{1,389,939,950}{24,814,021}$$

$$B/C = 55.21$$

**Esto quiere decir que por cada peso invertido se obtienen 55.21 pesos**

### **5. Período de Recuperación de la Inversión.(PRI).**

Se define como el tiempo necesario para que los beneficios netos del proyecto amorticen el capital invertido, es decir, se utiliza para conocer en cuanto tiempo una inversión generará los recursos suficientes para igualar el monto de dicha inversión.

$$PRI = N - 1 + \frac{(FA)n - 1}{(F)n}$$

En donde:

N = Año en que el flujo acumulado cambia de signo

(FA)n - 1 = Flujo de efectivo acumulado en el año previo a "N"

(F)n = Flujo neto de efectivo en el año "N"

**Ventajas:**

1. Los resultados obtenidos son fáciles de interpretar
2. Indica un criterio adicional para seleccionar entre varias alternativas que presentan iguales perspectivas de rentabilidad y riesgo.
3. Es de gran utilidad cuando el factor más importante de un proyecto es el tiempo de recuperación.

**Desventajas:**

1. Cuando el tiempo de recuperación deseado es corto, se rechazan proyectos que podrían considerarse aceptables en otras condiciones.
2. No considera la magnitud de los flujos de efectivo que ocurren después de la amortización.
3. No toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.
4. Si no es conveniente a los intereses de los inversionistas, no hace caso de la rentabilidad de un proyecto de inversión.

**6. Período de Recuperación de la Inversión a Valor Presente. (PRIV).**

Este método de valuación es análogo al PRI y se puede definir de igual forma, pero, a diferencia de éste, se calcula a partir del flujo de efectivo descontado.

$$PRIV = N - 1 + \frac{(FAD)_{n-1}}{(FD)_n}$$

En donde:

N = Año en que cambia de signo el flujo acumulado descontado

(FAD)<sub>n - 1</sub> = Flujo de efectivo acumulado descontado del año previo a "N"

**CUADRO No. 6**

**PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>FLUJO ACUMULADO</b>
0	(24.814.021)	(24.814.021)
1	86.808.304	62.094.283
2	112.687.433	174.791.716
3	147.072.705	321.864.421
4	146.514.680	468.379.101
5	146.744.205	615.123.306
6	146.302.015	761.425.321
7	146.151.270	907.576.591
8	146.000.525	1.053.577.116
9	145.849.779	1.199.426.895
10	145.699.034	1.345.125.929

$$PRI = N - 1 + (FA)N - 1 / F(n)$$

$$PRI = 1 - 1 + 24.814.021 / 62.094.283$$

$$PRI = 0.399$$

$$PRI = 3.3 \text{ meses}$$

**CUADRO No. 7**

**PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION A VALOR PRESENTE**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>FACTOR DE DESCUENTO AL 36%</b>	<b>FLUJO DESCONTADO</b>	<b>FLUJO EFECTIVO DESCONTADO ACUMULADO</b>
0	(24.814.021)	1,0000	(24.814.021,00)	(24.814.021)
1	86.908.304	0,7353	63.903.675,93	39.089.654,93
2	112.697.433	0,5407	60.935.502,02	100.025.156,95
3	147.072.706	0,3975	58.461.400,24	158.486.557,19
4	148.514.680	0,2923	42.826.240,86	201.312.798,06
5	148.744.205	0,2149	31.535.329,65	232.848.127,81
6	148.302.015	0,1590	23.115.718,37	255.963.846,18
7	148.151.270	0,1162	16.982.777,57	272.946.623,75
8	148.000.525	0,0854	12.466.444,84	285.415.068,59
9	145.849.779	0,0628	9.159.368,12	294.574.434,71
10	145.699.034	0,0462	6.731.296,37	301.305.730,08

$$PRIV = N - 1 + (FAD) n - 1 / (FD) n$$

$$PRIV = 1 - 1 + \frac{24.814.021}{63.903.676}$$

$$PRIV = 0,388$$

$$PRIV = 3,23 \text{ meses}$$

## **7. Análisis de sensibilidad**

Tal como se definió en el estudio técnico, la industria dedicada a la fabricación de carnes frías y embutidos es una de las más rentables en el ramo de los alimentos, debido de manera fundamental a la gran cantidad de líquido que se adiciona a la materia prima mediante distintos procesos (45.22 % del producto final es agua adicionada con sal y componentes químicos). Esto se comprueba también en el caso del jamón de pollo, lo que revela al proyecto como altamente viable, como se demostró con los datos obtenidos para realizar la evaluación del proyecto. La Tasa Interna de Retorno, por ejemplo, es de 284.95%, que es una cantidad muy elevada para cualquier otro tipo de proyecto que no presente las características de éste, que permite producir con costos muy bajos en lo referente a materiales de empaque, insumos auxiliares e incluso combustible. Por otra parte la inversión requerida es baja y no implica un gran empleo de recursos.

Así, las utilidades obtenidas desde el punto de vista financiero son lógicamente muy altas desde el inicio de operación del proyecto (para el primer año de operación la utilidad neta es de \$81,503,272, cifra tres veces mayor que la inversión inicial de \$24,814,021), por lo que el tiempo de recuperación de la inversión es muy breve (poco más de tres meses).

Es necesario indicar que se habla de la utilidad financiera porque la utilidad en términos económicos es un concepto referido principalmente al nivel de bienestar que se busca obtener con la puesta en marcha de un proyecto, si bien resulta difícil cuantificar los beneficios en este sentido. No hay que perder de vista que uno de los propósitos de este estudio ha sido el de buscar un alimento rico en proteínas con bajos niveles de grasa y colesterol, elementos nocivos para la salud, a un precio accesible y que pueda constituirse como una alternativa para el consumo generalizado de la población.

De acuerdo con este objetivo se decidió realizar ciertas modificaciones a las características tradicionales del jamón en cuanto a la cantidad de materia prima necesaria para producirlo, por ejemplo, si para el año 3, se produce un total de 15,500 ton de



producto terminado, se requiere 54.78% de carne, esto es, 8,491 ton (de las cuales 7,217 son de pollo, 849 de cerdo y 424 de res), pero existe la opción de disminuir la cantidad de agua que se agrega en el proceso de producción para que el producto contenga mayor proporción de carne; para un jamón con 85% de carne, se requieren 13,175 ton de materia prima (11,196 ton de carne pollo, 1,317 de cerdo y 658 de res); asimismo, se incrementará la cantidad requerida de insumos auxiliares (sal y demás componentes). El porcentaje de carne no puede ser mayor dadas las características que debe presentar el producto para su consumo y a fin de no alterar su consistencia propia.

Debe realizarse, además algunos cambios en cuanto al precio del producto. El precio en el mercado del jamón de pollo se fijó inicialmente en \$28.00 por un kilogramo, pero es posible disminuirlo a \$25.00/Kg (-11%) y de este modo hacerlo más accesible al consumidor, en vista de las ventajas que presenta el producto en comparación con la carne fresca y de sus cualidades nutritivas, elementos que ya se han mencionado anteriormente.

El jamón que de esta manera se obtenga permitirá cumplir ampliamente las expectativas de carácter social del proyecto, con una disminución de las utilidades que se busca aún permita presentar al proyecto como atractivo para el inversionista.

Las modificaciones realizadas se presentan a continuación.

**CUADRO No. 1****PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTAS**

<b>AÑOS</b>	<b>PRODUCCION (ton)</b>	<b>PRECIO (\$/ton)</b>	<b>INGRESO TOTAL(\$)</b>
1	9.300	25.000	232.500.000
2	12.400	25.000	310.000.000
3	15.500	25.000	387.500.000
4	15.500	25.000	387.500.000
5	15.500	25.000	387.500.000
6	15.500	25.000	387.500.000
7	15.500	25.000	387.500.000
8	15.500	25.000	387.500.000
9	15.500	25.000	387.500.000
10	15.500	25.000	387.500.000

Fuente: Capítulo IV Estudio Técnico

## CUADRO No. 2

## PRESUPUESTO DE EGRESOS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>										
MATERIA PRIMA	162 447 750	230 134 312	270 746 250	270 746 250	270 746 250	270 746 250	270 746 250	270 746 250	270 746 250	270 746 250
INSUMOS AUXILIARES	16 244 775	23 013 431	27 074 625	27 074 625	27 074 625	27 074 625	27 074 625	27 074 625	27 074 625	27 074 625
SALARIOS M.O.D	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950	1 588 950
PRESTACIONES (35%)	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133	556 133
ENVASES Y ETIQUETAS	532 892	710 320	888 150	888 150	888 150	888 150	888 150	888 150	888 150	888 150
COMBUSTIBLE	65 898	93 355	109 830	109 830	109 830	109 830	109 830	109 830	109 830	109 830
MANT MAQ Y EQUIPO	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240	282 240
ENERGIA ELECTRICA	196 769	282 359	327 949	327 949	327 949	327 949	327 949	327 949	327 949	327 949
AGUA	3 595	5 094	5 993	5 993	5 993	5 993	5 993	5 993	5 993	5 993
DEPREC MAQ Y EQUIPO	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200	603 200
DEPREC CONST CIVIL	129 020	129 020	129 020	129 020	129 020	129 020	129 020	129 020	129 020	129 020
DEPREC LABORATORIO	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128	36 128
DEPREC EQUIPO AUXILIAR	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192	74 192
<b>TOTAL</b>	<b>182 761 541</b>	<b>257 489 934</b>	<b>302 422 660</b>	<b>302 422 660</b>	<b>302 422 660</b>	<b>302 293 640</b>	<b>302 293 640</b>	<b>302 293 640</b>	<b>302 293 640</b>	<b>302 293 640</b>
<b>GASTOS DE ADMON Y VTA</b>										
SUELDOS	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040	4 583 040
PRESTACIONES (35%)	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064	1 604 064
PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830	745 830
ENERGIA AGUA Y TELEFONO	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
PAPELERIA	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
SEGURO ED TRANSPORTE	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000
COMBUSTIBLE	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400
MANT ED DE TRANSPORTE	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500
AMORTIZACION	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051	563 051
DEPREC EQ DE OFICINA	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500
DEPREC EQ DE TRANSPORTE	59 400	59 400	59 400	59 400	59 400	59 400	59 400	59 400	59 400	59 400
<b>TOTAL</b>	<b>7 605 785</b>	<b>7 605 785</b>	<b>7 605 785</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>	<b>7 546 385</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>										
INTERES CRED REFA	2 679 914	2 679 914	2 679 914	1 679 914	2 344 936	1 574 947	1 339 958	1 004 969	669 980	334 991
INTERES CRED DE AVO	1 250 627	1 250 627	937 970	625 314	312 657					
<b>TOTAL</b>	<b>3 930 541</b>	<b>3 930 541</b>	<b>3 617 884</b>	<b>2 305 228</b>	<b>2 657 593</b>	<b>1 574 947</b>	<b>1 339 958</b>	<b>1 004 969</b>	<b>669 980</b>	<b>334 991</b>

Fuente: Elaboración propia en base a información del Cuadro V-E del libro Técnico

**CUADRO No. 3****COSTO UNITARIO**

<b>AÑOS</b>	<b>COSTO TOTAL (\$)</b>	<b>PRODUCCION TOTAL (TON)</b>	<b>COSTO UNITARIO (\$/TON)</b>	<b>COSTO UNITARIO (\$/kg)</b>
1	194.297.867	9.300	20.882,24	20,89
2	269.025.280	12.400	21.695,99	21,70
3	313.646.329	15.500	20.236,25	20,24
4	312.333.673	15.500	20.150,96	20,15
5	312.686.038	15.500	20.173,29	20,17
6	311.703.392	15.500	20.109,90	20,11
7	311.368.403	15.500	20.088,28	20,09
8	311.033.414	15.500	20.066,67	20,07
9	310.698.425	15.500	20.045,06	20,05
10	310.363.436	15.500	20.023,45	20,02

Fuente: Programa de Producción (Estudio Técnico) y Cuadro No.2 (Modificaciones)

CUADRO No. 4

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS POR VENTA	222 500 000	310 000 000	387 500 000	387 500 000	387 500 000	387 500 000	387 500 000	387 500 000	387 500 000	387 500 000
COSTOS DE PRODUCCION	182 761 541	251 488 934	302 422 660	302 422 660	302 422 660	302 293 640	302 293 640	302 293 640	302 293 640	302 293 640
UTILIDAD BRUTA	49 738 459	52 511 066	85 077 340	85 077 340	85 077 340	85 206 360	85 206 360	85 206 360	85 206 360	85 206 360
GASTOS DE ADMON Y VENTA	7 605 785	7 605 785	7 605 785	7 546 385	7 546 385	7 546 385	7 546 385	7 546 385	7 546 385	7 546 385
DEPRECIACION Y AMORTIZACION	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491
UTILIDAD EN OPERACION	40 658 183	43 430 790	75 597 064	76 056 464	76 056 464	76 185 484	76 185 484	76 185 484	76 185 484	76 185 484
GASTOS FINANCIEROS	3 930 541	3 930 541	3 617 884	2 305 228	2 657 593	1 674 947	1 339 958	1 004 969	669 980	334 991
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	36 727 642	39 500 249	72 379 180	73 751 236	73 398 871	74 510 537	74 845 526	75 180 515	75 515 504	75 850 493
ISR (35%)	12 854 675	13 825 087	25 332 713	25 812 933	25 699 625	26 078 688	26 195 934	26 313 180	26 430 425	26 547 673
PTU (10%)	3 672 784	3 950 025	7 237 918	7 375 124	7 339 887	7 451 054	7 484 553	7 518 052	7 551 550	7 585 049
UTILIDAD NETA	20 200 203	21 725 137	39 809 549	40 563 180	40 369 379	43 560 795	41 165 039	41 349 283	41 533 527	41 717 771

Fuente: Cuadro No 2.3 y 4

**CUADRO No. 6****CLASIFICACION DE COSTOS Y GASTOS EN EL AÑO 3**

	<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>COSTOS VARIABLES</b>
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>		
MATERIA PRIMA		270.746.250
INSUMOS AUXILIARES		27.074.625
SALARIOS M.O.D.	1.586.960	
PRESTACIONES	586.133	
ENVASES Y ETIQUETAS		586.150
COMBUSTIBLE		109.830
MANT. MAQ. Y EQUIPO	282.240	
ENERGIA ELECTRICA		327.949
AGUA		5.993
DEPREC. MAQ. Y EQUIPO	603.200	
DEPREC. CONST. CIVIL	129.020	
DEPREC. LABORATORIO	35.128	
DEPREC EQUIPO AUXILIAR	74.192	
<b>GASTOS DE ADICION Y VTA.</b>		
SUELDOS	4.583.040	
PRESTACIONES	1.604.084	
PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	745.830	
ENERGIA, AGUA Y TELEFONO	10.000	
PAPELERIA	5.000	
SEGURO EQ. TRANSPORTE	7.000	
COMBUSTIBLE	12.400	
MANT. EQ. DE TRANSPORTE		6.500
DEPREC. EQ. DE OFICINA	9.500	
DEPREC. EQ. DE TRANSPORTE	59.400	
AMORTIZACION	583.051	
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>		
INTERES CRED. REFACCIONARIO	2.679.914	
INTERES CRED. DE AVIO	637.670	
<b>TOTAL</b>	<b>14.487.032</b>	<b>299.152.797</b>

Fuente: Cuadro No.2

**CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO**  
**AÑO 3 (modificaciones)**

$$P. E. = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas totales}}}$$

$$P.E. = \frac{14,487,032}{1 - \frac{289,152,797}{387,500,000}}$$

$$P.E. = \frac{14,487,032}{1 - 0.7720}$$

$$P.E. = \frac{14,487,032}{0.2280}$$

$$P.E. = 63,539,614.04$$

$$\begin{array}{r} 387,500,000 - 100 \\ 63,539,614.04 - x \end{array}$$

$$x = 16.39\%$$

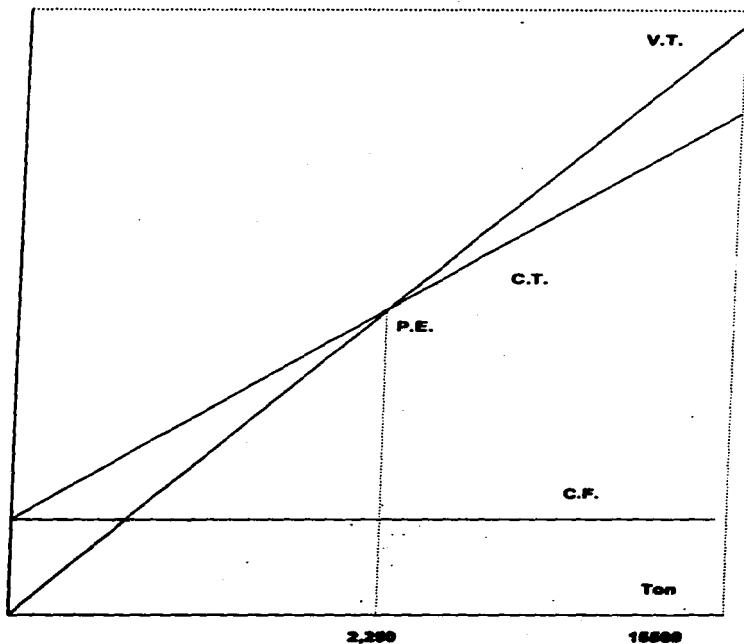
$$\begin{array}{r} 15,500 - 100 \\ x - 16.39 \end{array}$$

$$x = 2,540.45 \text{ Ton}$$

Lo anterior indica que la empresa debe realizar ventas por \$63,539,614.04 para cubrir totalmente sus costos fijos y variables en el año 3, cantidad que representa 16.39% de las ventas totales, lo que equivale a producir 2,540.45 Ton.

**GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO**

**AÑO 3 (modificaciones)**





**CUADRO No. 6**

**FLUJO NETO DE EFECTIVO**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>FNE PROYECTO</b>	25 605 235	27 130 169	44 900 924	44 342 899	44 501 463	44 130 203	43 979 486	43 828 743	43 677 996	43 527 253
X = N + J + H										
N = UTILIDAD NETA	20 200 203	21 725 137	39 808 549	40 563 180	40 369 379	40 580 765	41 165 039	41 349 283	41 533 527	41 717 771
H = DEPREC Y AMORT	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491	1 474 491
J = GASTOS FINANC.	3 930 541	3 930 541	3 617 884	2 305 228	2 657 593	1 674 947	1 339 958	1 004 969	669 980	334 991
<b>FNE EMPRESARIO</b>	21 674 694	22 331 137	39 484 023	40 238 654	40 044 853	41 524 730	41 709 004	41 893 248	42 077 492	42 261 736
Y = X - J - S										
X = FNE PROYECTO	25 605 235	27 130 169	44 900 924	44 342 899	44 501 463	44 130 203	43 979 486	43 828 743	43 677 996	43 527 253
J = GASTOS FINANC.	3 930 541	3 930 541	3 617 884	2 305 228	2 657 593	1 674 947	1 339 958	1 004 969	669 980	334 991
S = PAGO AL PRINCIPAL		868 491	1 799 017	1 799 017	1 799 017	930 525	930 526	930 526	930 526	930 526

Fuente: Elaboración propia

**CUADRO No. 7****CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO PARA EL PROYECTO**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>FACTOR DE DESCUENTO AL 30%</b>	<b>FLUJO DESCONTADO</b>
0	(24.814.021)	1,0000	(24.814.021,00)
1	25.605.235	0,7353	18.827.529,30
2	27.130.169	0,5407	14.669.282,38
3	44.900.924	0,3975	17.848.117,29
4	44.324.899	0,2923	12.956.167,98
5	44.501.463	0,2149	9.563.364,40
6	44.130.203	0,1580	6.972.572,07
7	43.979.488	0,1162	5.110.416,51
8	43.828.743	0,0854	3.742.974,65
9	43.677.998	0,0628	2.742.978,27
10	43.527.253	0,0462	2.010.959,09
<b>TOTAL</b>			<b>69.636.341</b>

Fuente: Cuadro No 5

**CUADRO No. 8****CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO PARA EL EMPRESARIO**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>FACTOR DE DESCUENTO AL 36%</b>	<b>FLUJO DESCONTADO</b>
0	(24.814.021)	1,0000	(24.814.021)
1	21.674.664	0,7353	15.937.402
2	22.331.137	0,5407	12.074.446
3	39.484.023	0,3975	15.694.696
4	40.238.654	0,2823	11.761.759
5	40.044.853	0,2149	8.605.636
6	41.524.730	0,1580	6.560.907
7	41.709.004	0,1162	4.846.586
8	41.893.248	0,0854	3.577.683
9	42.077.492	0,0628	2.642.486
10	42.261.736	0,0462	1.952.462
<b>TOTAL</b>	<b>348.425.550</b>		<b>89.846.266</b>

Fuente: Cuadro No. 5

CUADRO No. 9

TASA INTERNA DE RETORNO DEL PROYECTO

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE DESCUENTO AL 30%	VALOR PRESENTE	FACTOR DE DESCUENTO AL 8%	VALOR PRESENTE
0	(24.814.021)	1,0000	(24.814.021)	1,00000	(24.814.021)
1	25.805.235	0,7353	18.827.378	0,94103	12.068.832
2	27.130.169	0,5407	14.668.128	0,41091	6.027.337
3	44.800.824	0,3975	17.850.014	0,26341	4.701.807
4	44.324.899	0,0028	122.080	0,16885	20.711
5	44.501.463	0,2149	9.584.895	0,10824	1.035.277
6	44.130.203	0,1580	6.974.330	0,06938	483.889
7	43.979.488	0,1162	5.110.670	0,04448	227.303
8	43.828.743	0,0854	3.744.965	0,02851	106.770
9	43.677.998	0,0628	2.744.180	0,01828	50.152
10	43.527.253	0,0462	2.010.615	0,01172	23.557
TOTAL			56.804.003		(68.374)

$$TIR = 36 + \frac{(56) \cdot 56.804.003}{56.804.003 + 68.374} = 36 + \frac{3.181.024.168}{56.872.377}$$

$$TIR = 36 + 55,93$$

$$TIR = 91,93\%$$

TABA INTERNA DE RETORNO DEL EMPRESARIO

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE DESCUENTO AL 36%	FLUJO DESCONTADO	FACTOR DE DESCUENTO AL 46%	FLUJO DESCONTADO
0	(24.817.021)	1,0000	(24.817.021)	1,00000	(24.817.021)
1	21.674.094	0,7353	15.937.275	0,68088	10.981.224
2	22.331.137	0,5407	12.073.495	0,47962	5.742.447
3	39.404.023	0,3975	15.696.967	0,32802	5.148.736
4	40.238.654	0,2923	11.752.180	0,02295	29.995
5	40.044.853	0,2149	8.607.007	0,15801	1.342.803
6	41.524.730	0,1580	6.562.581	0,10759	708.099
7	41.709.004	0,1162	4.848.626	0,07420	359.651
8	41.893.246	0,0854	3.579.588	0,05117	183.185
9	42.077.492	0,0628	2.643.624	0,03529	83.301
10	42.261.736	0,0462	1.952.353	0,02434	47.520
TOTAL			58.844.453		(172.060)

$$TIR = 36 + \frac{(45)58.844.453}{58.844.453 + 172.060} = 36 + \frac{2.648.000.385}{59.016.513}$$

$$TIR = 36 + 44,86$$

$$TIR = 80,86\%$$

**CUADRO No. 11****PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>FLUJO ACUMULADO</b>
0	(24.814.021)	(24.814.021)
1	29.535.776	4.721.755
2	31.929.201	36.650.956
3	50.317.825	86.968.781
4	48.447.144	135.415.925
5	48.957.073	184.372.998
6	46.735.676	231.108.674
7	46.249.972	277.358.646
8	45.764.238	323.122.884
9	45.278.504	368.401.388
10	44.792.770	413.194.158

$$PRI = N - 1 + (FA) N - 1 / F(n)$$

$$PRI = 1 - 1 + \frac{24.814.021}{29.535.776}$$

$$PRI = 0.84 \text{ años}$$

**CUADRO No. 12**

**PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION A VALOR PRESENTE**

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>FACTOR DE DESCUENTO AL 30%</b>	<b>FLUJO DESCONTADO</b>	<b>FLUJO EFECTIVO DESCONTADO ACUMULADO</b>
0	(24.814.021)	1,0000	(24.814.021,00)	(24.814.021,00)
1	29.536.776	0,7383	21.717.666,09	(3.096.364,91)
2	31.929.201	0,5407	17.264.118,98	14.167.754,07
3	50.317.825	0,3976	20.001.335,44	34.169.089,51
4	48.447.144	0,2923	14.161.100,19	48.330.189,70
5	48.957.073	0,2149	10.520.674,99	58.851.064,69
6	46.735.676	0,1580	7.384.236,81	66.235.301,50
7	46.249.972	0,1162	5.374.246,75	71.609.548,24
8	45.764.238	0,0854	3.908.265,93	75.517.814,17
9	45.278.504	0,0628	2.843.490,05	78.361.304,22
10	44.792.770	0,0462	2.069.425,97	80.430.730,19

$$PRIV = N - 1 + (FAD)_{n-1} / (FD)_{n-1}$$

$$PRIV = 2 - 1 + \frac{3.096.364,91}{31.929.201,00}$$

$$PRIV = 1 + 0,096$$

$$PRIV = 1,09 \text{ años}$$

## **BIBLIOGRAFIA**

Aguirre Beltrán, Gonzalo "Cultura, Enseñanza y Nutrición" en Cuadernos de Nutrición México, Compañía Nacional de Subsistencias Populares - Instituto Nacional de la Nutrición, vol.12, num 6,1989

Arroyo, G. La pérdida de la autosuficiencia alimentaria y el auge de la ganadería en México, México, Plaza y Valdés, UAM-X, 1989

Appendini, Kirsten De la Milpa a los tortibonos: La reestructuración de la política alimentaria en México Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo, El Colegio de México, 1992

Baca Urbina, Gabriel Evaluación de Proyectos Ed. Mc Graw Hill

Barkin, David El fin de la autosuficiencia alimentaria Ed.Nueva Imagen

Bender, Arnold E. Nutritional Effects of Food Processing. J.Food Technol. 1986

Blanco, José "Génesis y desarrollo de la crisis en México 1962-1979 en Investigación Económica No. 150. Facultad de Economía, UNAM.

Bourges, Héctor Nutrición y Alimentos: Su Problemática en México. Ed. Ceca, 1982

Calva, José Luis Crisis Agrícola y alimentaria en México

Carvajal, M.R. El proyecto de alimentación del futuro. Hacia una nueva concepción alimentaria

Carvajal, R. Síntesis del Simposio "La alimentación del futuro". Estudio de la Industria Alimentaria

Castro, Josue Geopolítica del hambre: ensayo sobre los problemas alimentarios y demográficos del mundo Ed. Dimensión Americana, 1975

Cepede, Michel Economía Mundial de la Alimentación, 1956

Chávez, Adolfo La Nutrición en México y la transición epidemiológica Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán

Chávez, Adolfo Perspectivas de la Nutrición en México México, junio 1987, INNSZ

Chávez, Adolfo Manual de Administración de programas de Nutrición México, 1984

Chávez de M., Miriam Valor Nutritivo de los alimentos de mayor consumo en México



- Chichester, C.O. Nutrition in Food Processing. World Revolution, Nutrition and Diet
- Coss Bu, Raúl Análisis y Evaluación de proyectos de inversión Ed. Limusa, 1991
- Dupin, Henri Los Alimentos. México, F.C.E., 1985
- Echeverría Zuno, Alvaro Problema alimentario y cuestión rural Ed Nueva Imagen
- FAO Aide Alimentaire et Sécurité Alimentaire: Bilan et perspectives
- FAO Tabla de Composición de alimentos
- FAO El Desarrollo Económico mediante productos alimenticios
- Flores, Edmundo La alimentación: problema mundial Ed. F.C.E, 1975
- Gallardo, Juan Apuntes y notas sobre formulación y evaluación de proyectos. Facultad de Economía, UNAM, 1990.
- Hernández M., Chávez, A., Bourges H. Valor Nutritivo de los alimentos mexicanos. Tablas de uso práctico
- Hollingsworth, D.F. 1990 Effects of some new production and processing methods on nutritive values. J.Am.
- Hollingsworth, D.F. and Martin, P.E. 1972. Some aspects of effects of different methods of production and of processing on the nutritive value of food. World Rev. Nutr. and Diet.
- Instituto de Investigaciones Económicas "Quinto Seminario de Economía Agrícola del Tercer Mundo" en Problemas del Desarrollo Vol XVII Noviembre 1985-Abril 1986 Núms 64-65, UNAM
- Instituto Nacional de la Nutrición. Doce años de proyectos y programas. Contribuciones a las actividades nacionales de nutrición. División de Nutrición de Comunidad. México, noviembre, 1987
- Instituto Nacional de la Nutrición. Encuesta Nacional de Alimentación en el medio rural, 1989. México, 1990
- Instituto Nacional de la Nutrición. Tablas de uso práctico del valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo en México. México, CONAL, 1992.
- Lam-Sánchez A.; Durigan J.F. VII Congreso Latinoamericano de Nutrición Brasil, 1982
- Madrid, Antonio Tecnología de los Subproductos Cárnicos

Melotti, Umberto Sociología del Hambre: de la toma de conciencia del problema a una nueva estrategia para el desarrollo económico. México, F.C.E., 1969

Mendoza, Eduardo Manual de Técnicas para el análisis y elaboración de productos cárnicos Instituto Nacional de Nutrición, Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos

Mendoza, E., Bourges, H., Morales, J., Chávez, A. Tabla de composición de alimentos industrializados

Morales de León, Josefina; Héctor Borges Rodríguez; Gloria Ruiz Compendio de las investigaciones y los trabajos realizados sobre ciencia y tecnología de alimentos 1971-1983 México, 1984, Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán.

Navarrete, Ifigenia Alimentación Básica y Desarrollo Agroindustrial

Organización de las Naciones Unidas El estado mundial de la agricultura y la alimentación

Organización de las Naciones Unidas El desarrollo económico mediante productos alimenticios: un plan estratégico para el empleo de excedentes

Organización de las Naciones Unidas ... Y mañana la crisis: La crisis alimentaria, cómo evitarla

Paltrinieri, G; Meyer, M.N. Elaboración de productos cárnicos. México, 1982 Ed Trillas

Pérez Haro, E. Alimentación y Política Social

Pérez Hidalgo, Carlos La desnutrición y la salud en México

PI-Suñer Bayo, Jaime Las bases fisiológicas de la alimentación.

Portilla, Belfor; Salazar, Rebeca; Del Valle, Silvia Alimentos: dependencia o desarrollo nacional Ed. Nueva Imagen

Potter, Norman N. La ciencia de los alimentos. México: Edutex, 1978

Ramírez Hernández, Juan La economía y la nutrición humana

Recalde, Fabián Política Alimentaria y Nutricional

Reutlinger, Shlomo Desnutrición y pobreza: magnitudes y opciones de política Ed. Tecnos, 1972

Ritchie, Carson Comida y Civilización: De cómo los gustos han modificado la historia. Madrid, Ed Alianza, 1986.

Roldán Amaro, José Antonio Nutrición, Desarrollo Social e Historia México. 1992 Instituto Nacional de la Nutrición

Romero Polanco, Emilio "La crisis y la alimentación nacional: opciones de desarrollo" en Comercio exterior Vol.40, num.9, México septiembre de 1990 pp.859-867

Sebrell, William Alimentos y Nutrición. México, Ediciones Culturales Internacionales, 1980.

Sherman, Henry Clapp La ciencia de la Nutrición

Sosa E.A.; Chávez, A Nuevos Conceptos para comer mejor

Vergara, J.M. La alimentación del futuro. Primera conferencia de búsqueda de proyecto

Zubirán, Salvador El problema de la Nutrición en México

Investigación y Ciencia No.2 (edición en español de Scientific American) Edición sobre Alimentación y Agricultura. Barcelona, Prensa Científica S.A. Noviembre de 1976

Artículos: Harian, Jack Las plantas y los animales que alimentan al hombre  
Jennings, Peter Cómo aumentar la producción agrícola  
Loomis, Robert Sistemas agrícolas  
Mayer, Jean Las dimensiones del hambre humana  
Revelle, Roger Recursos disponibles para la agricultura  
Schrimshaw, Nevin S. Las necesidades de la nutrición humana  
Weilhausen, Edwin La agricultura de México  
Wortman, Sterling Alimentación y Agricultura

## **FUENTES ESTADÍSTICAS**

**INEGI. Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. 1994, 668p.**

**INEGI. 10 Años de Indicadores Sociales y Económicos de México, 1987, 366 p.**

**INEGI. Datos Básicos sobre la Economía de México, 1988, 111p.**

**INEGI. Estadísticas Históricas de México, 1994. (Dos tomos)**

**INEGI. México en el Mundo, 1989, 108p.**

**INEGI. México Hoy, 1994, 141p.**

**INEGI. México, Perfil de una Nación, 1994, 141p.**

**INEGI. Boletín de Información Oportuna del Sector Alimentario, 1994 (mensual)**

**INEGI. Anuario Estadístico del Comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos, 1994 (seis tomos)**

**INEGI. El Sector Alimentario en México, 1994, 308p**