

2
20j.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA



PRODUCCION DE HUEVO EN VILLAHERMOSA, TABASCO ESTUDIO DE MERCADO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
Licenciado en Economía
P R E S E N T A
SILVIA ANGELINA ACEVEDO MURILLO
MEXICO, D. F. 1989

UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**PRODUCCION DE HUEVO EN VILLAHERMOSA, TAB.
ESTUDIO DE MERCADO**

INTRODUCCION

PAG.

CAPITULO 1 BASES GENERALES QUE SUSTENTAN LA IDEA DE INVERSION

1.1	MARCO TEORICO	
1.1.1	Metodología de La Investigación	1
1.1.2	Antecedentes de la Actividad Avícola de Postura en México	16
1.1.3	Motivos de Selección del Proyecto.....	19
1.2	DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	

CAPITULO 2 TAMAÑO DEL MERCADO

2.1	EL PRODUCTO	
	. Especificaciones del Producto.....	36
	. Productos Sustitutos y Subproductos.....	37
	. Productos Complementarios.....	37
2.2	AREA DE MERCADO	
	. Ubicación Geográfica del Mercado.....	38
	. Población Consumidora.....	51
2.3	ANALISIS DE LA DEMANDA	
	. Importancia de la Demanda y Factores que la determinan.....	57
	. Curvas de Demanda y Parámetros de Evaluación.....	60
	. Proyección de la Demanda.....	70
	. Apéndice Técnico de la Demanda	

CAPITULO 3 OFERTA

3.1	CARACTERIZACION DE LA OFERTA.....	71
3.2	ANALISIS DE LAS CURVAS DE OFERTA.....	74
	. Oferta Nacional.....	78

	PAG.
. Oferta Estatal: Puebla y Tabasco.....	80
. Inventario Crítico de los Principales Productores.....	86
3.3 PROYECCION DE LA OFERTA.....	87
3.4 APENDICE TECNICO DE LA OFERTA	
 CAPITULO 4	
<u>BALANCE OFERTA - DEMANDA</u>	91
 CAPITULO 5	
<u>COMERCIALIZACION</u>	
5.1 POLITICA OFICIAL DE PRECIOS.....	93
5.2 REGIMEN DE MERCADO NACIONAL	101
5.3 SISTEMA DE DISTRIBUCION ACTUAL EN VILLAHERMOSA	106
. Factores Limitativos de la Comercialización	108
. Sistema de Distribución Propuesto	109
 <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	110
 BIBLIOGRAFIA BASICA	

INTRODUCCION

Como es de todos sabido, el tema de la alimentación en México adquiere suma importancia debido a la categoría de éste como país en desarrollo. Una condicionante para el crecimiento económico de este grupo de países es alcan^zar la autosuficiencia alimentaria, principalmente en la producción de bá^ssicos.

Atendiendo a la producción de un bien básico en la dieta diaria que es el -huevo para plato, podemos decir satisfactoriamente que México logró la auto^suficiencia a partir de 1960.

Y que las esporádicas e insignificativas importaciones que se llegan a efec^tuar responden a desequilibrios propios del mercado por ajustar el precio.

Sin embargo el crecimiento rápido de la actividad avícola de postura se de^sarrolló a través de la consolidación de unos cuantos avicultores que han -concentrado la producción en determinadas entidades, como son: Puebla, Socon^a, Jalisco y en la región de la Comarca Lagunera; dejando al márgen la posibilidad de de^sarrollar la producción en entidades alejadas de éstas, aún cuando tanto --reúnen las características necesarias, como pueden resultar claves para ab^sorber el mercado de toda una región del país; tal es el caso por ejemplo -del sureste mexicano.

Además, el dirigir la atención a regiones distintas de donde se concen^tra actualmente la producción de huevo responde a una visión futurista, si es que así pudiera llamarse, que no es más que lo que Lenin denominaba " La Expansión del Mercado ". Para que una economía capitalista como la de México continúe por la vía del desarrollo necesita aumentar constantemente su mer^cado y si suponemos que en el transcurso de los años se dificultará en ma^yor medida la transportación del producto nuevo desde los lugares eminen--

temente productores (ya sea por incremento en el costo de los combustibles ó la insuficiencia de caminos, etc.) hasta las zonas de consumo, entonces resulta importante estudiar la factibilidad de producirlo en aquellas regiones y poder abarcar mayor mercado.

Habiendo detectado esta situación, surgió la idea de investigar si en el estado de Tabasco es viable, a nivel de estudio de mercado, la producción de --
huevo .

Entre los elementos que puede proporcionar un estudio de mercado se encuentran los siguientes:

Un estudio de mercado es el primer avance de un análisis de factibilidad ó proyecto de preinversión, donde se determina principalmente la cantidad de demanda y se investiga la cantidad ofertada, es decir, debe resolver la pregunta de ¿qué cantidad de producto se puede vender?

Posteriormente, deberá contestar ¿ a qué precio se vendería y qué problemas plantea ? . Esta respuesta debe sustentarse en la investigación de la disponibilidad de materias primas, observando de manera general los costos marginales y en base a la política de precios.

Finalmente, deberá responder la pregunta de ¿ cómo se propone abordar la --
comercialización del producto?

Las preguntas anteriores se contestarán en base a un análisis de los determinantes de la demanda, la oferta, el mercado de consumo, el precio, el cos
to y la comercialización.

La metodología que se seguirá para ello está explicada en el siguiente apartado que se refiere al marco teórico.

En lo que respecta a la integración de todo el trabajo, está estructurado como sigue:

El capítulo 1 define las bases sobre las que se apoya la investigación. Se subdivide en dos apartados y el primero de ellos se refiere al marco teórico donde se plantean y explican las razones por las que se realizará el estudio, se define la metodología que se empleará y se analiza la actividad avícola de postura en un período de diez años. En el segundo apartado se presentan los resultados de una investigación general sobre costos y acceso a la materia prima e insumos.

En el capítulo 2 se mencionan las características del huevo, así como los productos sustitutos y complementarios. En una segunda sección del mismo capítulo se señalan los principales factores geográficos y socioeconómicos del estado de Tabasco y de la ciudad de Villahermosa y se hace referencia a las características propias de la población consumidora. En la última sección se interpreta la trayectoria de la demanda de huevo, para proyectarla en un período de diez años.

El capítulo 3, en primera instancia, refiere las condiciones de la oferta de huevo. En un segundo apartado se analizan series históricas de producción a nivel nacional, del estado de Puebla y del estado de Tabasco. Y en una tercera parte se hace una proyección de dicha producción.

En el capítulo 4 se enfrentan los resultados que se obtuvieron en los análisis de los capítulos 2 y 3 para obtener el saldo de producción.

El capítulo 5 trata el problema de la comercialización de huevo a nivel nacional y local y se propone el sistema de distribución de huevo de la Planta.

Finalmente se manifiestan las conclusiones que haya generado el estudio de mercado.

CAPITULO I BASES GENERALES QUE SUSTENTAN LA IDEA DE INVERSION

1.1 MARCO TEORICO

1.1.1 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Si partimos por una parte de que este estudio de mercado es una investigación socioeconómica y por otra parte de que toda Investigación Científica es el empleo de métodos y técnicas apoyados en teorías que permiten predicciones acertadas, entonces sabemos que el presente estudio empleará un método y una técnica ambos apoyados en teorías que permitirán predecir las condiciones en que puede instalarse una planta avícola en Villahermosa, Tab.

A continuación se definirán el método, técnica y teorías que servirán de base a la investigación.

El método se refiere a criterios y procedimientos generales que guían el trabajo científico para alcanzar un conocimiento objetivo de la realidad.

Gramsci expresaba lo siguiente:

" No existe método tipo para todas las investigaciones. Pero sí existen criterios generales que constituyen la conciencia crítica de todos los investigadores "

Y señalaba que el proceso de investigación es dialéctico en el sentido de que se da un continuo ir y venir de una etapa a otra, del nivel teórico al nivel empírico, de lo abstracto a lo concreto, observándose una superación constante de los planteamientos hasta llegar a formulaciones más elaboradas y precisas.

En la medida en que esta investigación está referida a la sociedad, la teoría que la sustentará en ese aspecto será la Teoría Marxista.

La Teoría Marxista es la más profunda y desarrollada en lo que se refiere a investigaciones sobre la sociedad, ello en parte es corroborado si se aplican las seis premisas fundamentales del materialismo histórico y dialéctico, que en términos generales refieren lo siguiente:

1) " Todos los fenómenos de la realidad social se encuentran en relación y de--

pendencia mutua ".

Lo importante es llegar a conocer los determinantes y tener presente que los efectos son a su vez causas de otros fenómenos.

- 2) " La realidad se encuentra en permanente transformación ".

Es un proceso, no un conjunto de cosas acabadas, por lo tanto su conocimiento es también un proceso cuyas partes al encadenarse conducen a un conocimiento más profundo.

- 3) " El motor del desarrollo se debe a la existencia de polos antagónicos que se encuentran en unidad relativa y en lucha permanente ".

Los cambios de la realidad son de carácter objetivo y no subjetivo, puesto -- que son producto de contradicciones internas.

- 4) " Los elementos y procesos de la estructura social tienen diferentes jerarquías para el surgimiento, desarrollo y transformación de los procesos sociales ".

Esto significa que no puede iniciarse el estudio de la realidad a partir de -- cualquier elemento.

- 5) " La realidad se presenta a diferentes niveles. Nosotros sólo captamos los aspectos externos de los objetos y procesos. Los internos, con los cuales se establecen leyes y teorías para explicar la realidad sólo se conocen recurriendo al pensamiento abstracto ".

Se dice que toda ciencia estaría de más si la forma de manifestarse las cosas y la esencia de éstas coincidiesen directamente.

- 6) " La práctica social concreta es la base del conocimiento y el criterio de -- verdad de nuestras representaciones, así como la única forma de transformar -- el mundo ".

Marx decía que es en la práctica donde el hombre demuestra la realidad y el -- poderío, la terrenalidad de su pensamiento. Decía que los filósofos sólo in-- terpretan de diversos modos el mundo, pero de lo que se trata es de transfor-- marlo a través de la práctica.

Interpretando las anteriores premisas sobre un estudio de la sociedad consumidora de huevo en Villahermosa y la parte de la sociedad que ofrece el producto, es decir los oferentes, se infiere que esta investigación deberá:

- a) Considerar la dependencia de los determinantes en la oferta y la demanda.
- b) Tener presente que la situación avícola actual se debe a un proceso que se viene desarrollando desde tiempo atrás, o sea que obedece a un proceso.
- c) Enmarcar el tipo de mercado de la oferta y a la demanda, dentro del contexto de una economía capitalista y de un país en desarrollo.
- d) Iniciar el análisis señalando la importancia que representa el consumo de huevo.
- e) Hacer uso de la abstracción para comprender los aspectos internos que pueden ser distintos de la realidad que se nos presenta.
- f) Concluir el estudio sobre bases prácticas que permitan al avicultor interesado justificar el desarrollo de la segunda etapa del Proyecto de Preinversión y transformar así la situación actual.

En la parte que se refiere al análisis económico, la investigación se apoyará en la Teoría de la Empresa (microeconomía) recurriendo a conceptos como: Oligopolio, Elasticidad de la Demanda, Costos Marginales, etc., mismos que se explicarán en el momento que lo requiera la investigación.

Sobre la segunda herramienta de toda investigación científica, se definirá lo siguiente:

La técnica es un conjunto de reglas y operaciones que auxilian la aplicación de los métodos.

Su utilización se determina por las condiciones y límites de la investigación, es decir dependen en cada caso de la teoría del objeto.

Para el presente estudio de mercado se emplearán las de la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión². Estas técnicas dividen los Proyectos de Factibilidad en tres etapas: Estudio de Mercado, Estudio Técnico y Estudio Financiero.

La idea es que a medida que se avanza en dichas etapas, se vayan consolidando - los motivos de selección de la idea de inversión y asentando las bases que justifiquen las futuras etapas.

Los investigadores o instituciones que se han abocado al desarrollo de estas técnicas recomiendan los diversos aspectos que deben ser analizados en cada etapa - de los estudios de Pre-Inversión, por lo que la persona que desarrolle un estudio puede basarse en ellos y cambiar sólo algunos rubros dependiendo de las características propias de cada proyecto, es decir, del bien que se vaya a producir. En este caso es lo que se ha realizado.

En resumen las bases metodológicas de esta investigación son tres:

1. Teoría Marxista de la Sociedad.
2. Teoría Económica de la Empresa.
3. Técnicas de la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.

Toda metodología propone el inicio de una investigación con la formulación de -- una hipótesis la cual representa dos cosas:

1. Una respuesta al planteamiento de un problema (en este caso al señalado en la introducción de este trabajo.
2. La meta que se pretenderá alcanzar con el análisis ó desarrollo del trabajo.

La hipótesis de la que se partirá es la siguiente:

" A nivel de un estudio de mercado se presenta recomendable para un avicultor ex perimentado, la producción de huevo para plato en Villahermosa, Tabasco, la cual satisficará la demanda de su población ".

2 " Manual de Proyectos de Desarrollo Económico ", editado por la CEPAL.

" La Formulación y Evaluación Técnico-Económica de Proyectos Industriales" editado - por el Centro Nacional de Enseñanza Técnico Industrial.

1.1.2 ANTECEDENTES DE LA AVICULTURA MEXICANA DE POSTURA

A principio del presente siglo la avicultura mexicana era de autoconsumo, es decir, sólo se consumía huevo producido por las propias familias. Pero para la segunda década, en que el país se estabiliza socialmente, aparecieron las primeras granjas con parvadas mayores a 3,000 aves.

A mediados de la tercera década, el estado dió bases legales a las Asociaciones Ganaderas, entre las cuales todavía no figuraba la avicultura debido a su poco significativa participación en la producción pecuaria.

Sin embargo, para fines de la cuarta década, México contaba ya con 35 millones de aves domésticas, destacando la participación de los estados de Veracruz y Jalisco.

Por su parte, la producción de alimentos balanceados fué ganando terreno a pasos agigantados, en 1945 se fundó la prestigiada empresa mexicana La Hacienda en la ciudad de Monterrey, N.L.

En 1950 se dieron varios factores que se piensa pudieron influir en la expansión avícola:

- a) El índice demográfico llegó a ser de 30.8% respecto del censo de --- 1940.
- b) Las postrimerías de la II Guerra Mundial favorecían la economía nacional pues demandaban productos y no abastecían, obligando a México a sustituir importaciones.
- c) El régimen de 1946-52 dió gran impulso a inversiones productivas e - industrializadoras.

Estos elementos positivos para la avicultura se vieron minorados en los primeros 4 años de la quinta década, debido a una epizootia de New Castle que exterminó cerca del 80% de la población avícola ocasionando un -

incremento de 300% en las cifras de importación de huevo (pasó de 4.81 millones de kgs. de huevo en 1951 a 16.64 millones en 1954).

El Estado intervino implantando las siguientes medidas:

- . Otorgó créditos blandos a través del Banco Nacional de Comercio Exterior.
- . Se constituyó el Fondo de Garantía para el Fomento de la Ganadería y Avicultura.
- . Se establecieron algunas granjas piloto en el país.
- . Se entregaron gratuitamente o a muy bajo precio pollitas y pollitos recién nacidos.
- . Se impulsó la divulgación de técnicas avícolas y de campañas publicitarias de fomento avícola.
- . Se estableció un precio de garantía al huevo.

Fueron medidas acertadas que hicieron bajar las importaciones de huevo - (en 1956 disminuyó poco más de un millón de kgs.).

Un aspecto negativo en las facilidades otorgadas por el Gobierno para la reactivación avícola fué que también las aprovecharon algunos monopolios extranjeros como Purina y Anderson Clayton, mismos que se establecieron en el país arruinando a pequeños avicultores mexicanos.

A partir de 1954 se crearon asociaciones de avicultores en las diferentes entidades federativas, con registro en la Ley de Asociaciones Ganaderas.

En 1958 las diversas asociaciones fueron conjuntas por dos instituciones impulsoras de la reactivación avícola: CEIMSA (ahora CONASUPO) y el BANCO COMEXT (Banco de Comercio Exterior), integraron la Unión de ----

Asociaciones de Avicultores de la República Mexicana, con registro en la Subsecretaría de Ganadería y fué la primera organización avícola - formal y definitiva a nivel nacional.

La UARM logró integrar nuevas asociaciones para dar mayor fuerza a su organización gremial. En cuanto al contrabando de huevo, se vigilaron las fronteras para impedir la entrada ilegal de productos avícolas y por medio de la Secretaría de Industria y Comercio se obtuvo la cancelación de algunos permisos de importación ya concedidos y la formación de un Comité Asesor para el control de esas importaciones.

Un logro más para la UARM fué el de conseguir de la Sría de Hacienda la firma del primer convenio fiscal para el pago del ISR de los avicultores, los cuales sumaron 19 hasta 1979.

Como se mencionó anteriormente, una de las medidas impulsoras de la reactivación fué el establecimiento del primer precio de garantía del huevo en 1958, fijándose en \$8.50 el kg., en ese entonces representó un gran apoyo para muchos avicultores con problemas financieros, (funcionó como precio mínimo para ellos).

En octubre del mismo año se negoció con los avicultores un incremento al precio de garantía (9.50 el kg.) ante la inminente escasez del producto y el peligro de tener que importarlo.

En 1959 se suspendieron las importaciones de huevo.

Durante la fase expansiva de la avicultura, surgieron granjas como " Mezquitil del Oro " y "Bachoco, S.A." (a fines de los 50's) que posteriormente llegaron a ser importantes complejos avícolas.

En 1960 México alcanzó la autosuficiencia en la producción de huevo.

(8)

Para evitar el contrabando CEIMSA enviaba a Baja California y puntos fronterizos el huevo necesario.

El primer descuido en la cantidad ofertada de huevo produjo una sobreproducción que ocasionó que la Unión de Asociaciones y el BANCOMEXT acordaran lo siguiente:

1. En tanto no se conozca la verdadera situación avícola, no se concederán créditos para la instalación o ampliación de granjas en zonas en que la producción supere el consumo de la región.
2. Otorgamiento de prórrogas a avicultores afectados por la baja en el precio del huevo.
3. Crédito para las Asociaciones y Organizaciones de Avicultores que establezcan molinos de alimentos balanceados para abatir sus costos.
4. Créditos para el establecimiento de organismos comerciales para llevar a cabo compras y ventas en común.

Con estas medidas se limitaba la entrada de nuevos avicultores y se apoyaba financieramente a los ya existentes ante los altos costos y los bajos ingresos, pero no se realizaba ningún esfuerzo por controlar el crecimiento de la avicultura.

CEIMSA no pudo seguir sosteniendo el precio de garantía que arrojaba pérdidas y lo substituyó por insumos subsidiados como sorgo, trigo, maíz, etc.

Aparejado al problema de la sobreproducción ha sobrevivido el contrabando de huevo.

En un intento de agrupar los problemas más generales que ha venido -----

enfrentando la avicultura mexicana desde entonces, se mencionan:

- Contrabando
- Precios bajos (cuando caen en la sobreproducción)
- Intermediarismo
- Anarquía por falta de planeación
- Mercado monopolístico
- Impuestos elevados
- Elevados costos de producción

En un momento, el Estado prestó atención a algunas inquietudes de Asociaciones que buscaban organizar mejor a los productores y darles mayor institucionalidad.

En 1962 expidió un ordenamiento legal de la avicultura que se adicionó al Reglamento de la Ley de Asociaciones Ganaderas en su capítulo VII, -- creado en 1958. Este consta de 12 artículos y uno de los más importantes destaca la obligatoriedad de los avicultores de inscribirse en una Asociación.

En torno a las pláticas que se dieron a principios de la década de los 60's para la formación de una Comisión Avícola, se planteó la necesidad de que el Gobierno interviniera para impedir que los intereses de los comerciantes lesionaran los de los avicultores, y para apoyar al pequeño y mediano avicultor en todo el proceso de producción y comercialización de su producto.

En respuesta CEIMSA solicitó la colaboración de comerciantes de huevo al mayoreo en el D.F., para sostener un mercado equilibrado y principalmente persuadirlos de mejorar los precios a productores y proseguir su campaña para un mayor consumo de huevo.

CEIMSA conoció perfectamente los problemas de la avicultura durante los años --- 60's por lo que sugirió las siguientes medidas:

1. La formulación de un censo de aves para predecir producción de huevo.
2. Realizar estudios sobre expansión avícola planificada coordinando produc--- ción y consumo, a fin de evitar excedentes que hacen incoesteable la produc--- ción avícola o faltantes que sólo se cubren con importaciones.
3. La racionalización de créditos para fomento avícola, sobretodo a pequeños avi--- cultores.
4. Organización de la ayuda técnica indispensable.
5. La solución con apoyo de ANUSA al problema de refrigeración de huevo a lar--- go plazo, sobretodo en épocas de sobreproducción.
6. La ampliación de mercados potenciales mediante industrialización de produc--- tos excedentes.
7. La integración de cooperativas para elaboración de alimentos balanceados y para la venta en común de sus productos mediante organización comercial que los ponga en contacto directo con los mercados de consumo.
8. Dejar los precios del huevo al libre Juego de la oferta y la demanda pero - siempre con el auxilio marginal del estado, a fin de que estos no se alteren en forma irracional, comprendiendo también la carne de pollo, forrajes y -- alimentos balanceados.
9. Alcanzar autosuficiencia en forrajes de bajo precio mediante planes nacio--- nales debidamente proyectados.
10. Fijación de precios de garantía para beneficio del avicultor y sin perjui--- cio considerable para el Estado en las dos épocas del año.
11. Resolución del problema avícola sujeto a un solo mando.

Hasta la fecha algunas de estas medidas se han llevado a la práctica, otras que--- daron como sugerencias y las menos se puede decir que son cuestionables, la si--- tuación al respecto para 1989 es la siguiente:

Medida No. 1.- Desde la década de los 70's la Secretaría de Agricultura y Recur--- sos Hidráulicos empezó a levantar censos de aves que configuran

series históricas de producción de huevo de aves en postura, de producción de esquilmos, de galinaza, etc.. Sin embargo las estadísticas poco pueden ayudarnos en el terreno de la proyección debido a las características inherentes al tipo de producción: el período de postura de un ave es de un año aproximadamente, presentándose la imposibilidad de detenerla en determinada época. - Ante ello los avicultores han venido recurriendo en algunas ocasiones, al sacrificio de los animales.

Medida No. 2.- La segunda medida no parece acertada, ya que los excedentes o faltantes de huevo que se dejan sentir en determinadas épocas no se deben a una falta de planeación en el crecimiento avícola, sino que son producto de los ajustes entre oferta y demanda para establecer un precio que convenga a los avicultores. Además las variaciones en la demanda debido al cambio estacional son poco significativas, como sabemos en primavera-verano se consume más huevo que en otoño-invierno, pero la diferencia no es representativa. Otro factor que impacta la demanda de huevo, lo constituye el poder adquisitivo, el cual es poco previsible.

Medida No. 3.- En lo que se refiere a la racionalización de créditos a pequeños avicultores, esta medida se ha visto afectada por las crisis económicas que vienen padeciendo el país desde mediados de los 70's, ya que cada vez es más reducido el presupuesto para crédito disponible en las instituciones bancarias que lo otorgan y más las garantías que solicitan.

Medida No. 4.- A través de las Asociaciones de Avicultores regionales que integran la Unión Nacional se presta la ayuda técnica que necesitan sus agremiados.

Medida No. 5.- Numerosos avicultores cuentan actualmente con plantas refrigeradoras de huevo, aunque son pequeñas para el tamaño de producción

y además son utilizadas sólo esporádicamente, por ejemplo en --- 1968 que se desplomó el precio del huevo, las plantas se emplearon al 100% , pero generalmente se encuentran sin utilizar.

Medida No. 6.- Han sido contados los intentos de industrialización de huevo en México, dos para ser exactos, de los cuales no opera actualmente ninguno. Se construyeron con el objetivo de deshidratar los exce dentes de huevo, sin embargo en los últimos tres años principalmente (1985 a 1988) la avicultura no ha crecido al ritmo que - lo ha hecho el consumo^{1/} , por lo tanto no se han presentado so-- brantes significativos.

Medida No. 7.- Los grandes avicultores cuentan con producción propia de alimentos balanceados y algunos medianos avicultores se han asociado - para producir también sus requerimientos; se puede decir que son contados aquellos que demandan alimento comercial.

Medida No. 8.- Desde que se implantó por primera vez un precio de garantía al - huevo en 1958, nunca se ha dejado sin control. Si bien los prime ros años en que se implantó, llegaba a venderse siquiera al -- precio fijado, sino por abajo de éste, lo cierto es que poste--- riormente pasó a representar para los avicultores una restric--- ción al precio que ellos necesitaban vender para poder obtener - ganancias; por un tiempo el Gobierno lo sustituyó por un subsi-- dic en el alimento balanceado, vendió sorgo y soya por abajo del precio de garantía tanto a avicultores que producen su alimento, como a las empresas comerciales; en 1984 se suspendió.

La situación actual del precio controlado del alimento balancea-- do comercial es la que se dió hace unos años en el caso del hue-- vo, puesto que se vende a un precio por debajo del oficial.

1/por la inflación en los costos, ya que existe capacidad subutilizada.

Medida No. 9.- Los forrajes tratados (en presentación de harinas) representan - del 5 al 10% de los componentes de alimento balanceado y a la fe cha se adquieren sin problema alguno.

Medida No. 10.- A partir de 1979, exceptuando 1980, se han venido estableciendo distintos precios oficiales de huevo en las dos épocas del año, los cuales indiscutiblemente han beneficiado al avicultor, aunque no podamos asegurar que ello haya sido sin perjuicios considerables para el Gobierno.

Medida No. 11.- A pesar de que la mayoría de los productores de huevo se encuen-- tran asociados a la Unión Nacional de Avicultores (organismo --- creado en la década de los 60's) los escasos ~~acuerdos~~ tomados para la regulación de la producción no han sido respetados, puesto que cada avicultor ve el problema individualmente.

Habiendo expuesto la situación actual de las proposiciones hechas hace más de 20 años, se terminará de reseñar los sucesos avícolas más importantes:

En noviembre de 1962 se constituyó la Unión Nacional de Avicultores, desaparecien-- do al mismo tiempo la UARM que se estaba fraccionando y no contaba con asisten-- cia en sus Asambleas. La Unión comenzó a funcionar formalmente en 1963 bajo el - respaldo de la Ley de Secretaría y Departamento de estado. Fué designada como --- órgano consultivo de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Al finalizar la década de los 60's (1968) se produjo el desplome más fuerte que ha sufrido el precio del huevo en toda su historia; se calcula entre 6 y 7 mil - cajas diarias de huevo excedente en el mercado del Distrito Federal, ello provo-- có que el Gobierno autorizara la exportación de huevo a los E.E.U.U.

No se ha apoyado ni se ha seguido efectuando la exportación de huevo debido, por una parte, a la política proteccionista del país del norte, que prohíbe la entra da del producto mexicano, aludiendo que no es huevo clasificado según las normas de calidad que en E.E.U.U. se practican, y por otra parte el Gobierno Mexicano

ha negado permisos de exportación sobre la base de que se pudiera incurrir en de sabasto para el mercado interno, aunque pudiera existir otra razón de fondo y es que la producción subsidiada de huevo es exclusivamente para beneficio del pueblo mexicano. También se pueden enunciar otros factores determinantes de la imposibilidad de exportar huevo a ese país:

- a) E.E.U.U. produce huevo en gran escala, pues posee una producción altamente - tecnificada.
- b) E.E.U.U. exporta a México soya y metconina por lo que sólo competiríamos con mano - de obra.

Una medida derivada de la sobreoferta de huevo y la consecuente caída del precio de 1968 fué el acuerdo de reducir la producción de pollita a un 90%.

De esta manera, tanto el precio controlado del huevo, como las sobreofertas que se presentan en algunas épocas constituyen las principales causas del proceso de concentración de capital en la avicultura de huevo de plato.

Después del desequilibrio en la producción de 1968 se han sucedido otros: uno a mediados de los 70's y otro a principios de la década de los 80's.

A manera de conclusión se puede decir que el mercado de huevo es muy sensible y que una pequeña sobreoferta conduce a una baja del precio que los avicultores se ven en la necesidad de enfrentar para no resultar mayormente afectados.

Por lo mismo los productores de huevo, a través de la UNA, demandaron en 1988 lo siguiente:

- a) Liberación del precio oficial del huevo, con el objeto de que se ajuste según las condiciones del mercado.

O en su defecto, que se reconozca el rezago en los costos de producción del huevo, para que se actualice el precio en función de los costos reales, otorgándose con oportunidad.

- b) Apoyo para disminuir el costo de producción de huevo, principalmente a través de:

- * Abasto de granos forrajeros y de insumos provenientes del campo; principalmente sorgo y pasta de soya a precios menores.
 - * Cuando el mercado internacional sea favorable, autorizar y entregar los permisos de importación para alimentos balanceados.
 - * Disponibilidad de créditos, para capital de trabajo a tasas menores que las del mercado.
 - * Continuar con bases Especiales de Tributación para que los impuestos no sean un renglón de mucho peso en los costos.
- c) Disponer el suficiente equipo de ferrocarriles para transportar los granos forrajeros de los centros de acopio a los centros de producción avícola en época de cosechas.
- d) Continuar con el requisito de permiso previo de importación de pollito recién nacido.
- e) Incrementar la vigilancia a fin de combatir el contrabando de productos avícolas.
- f) Todos los apoyos que repercuten en un aumento de la demanda, como campañas publicitarias, programa de orientación al consumidor, etc.
- g) Fomento a la investigación en genética y patología aviar.

1.1.3 MOTIVOS DE SELECCION DEL PROYECTO

Teniendo ya conocimiento del desarrollo de la actividad avícola en México, desde sus inicios y todo el proceso de concentración que ha venido sopor--
tando, se describirán a continuación los factores que motivaron la presen--
te idea de inversión:

1. La demanda de huevo seguirá aumentando, ya que está determinada princi--
palmente por dos factores, que son: el aumento poblacional y el costo
relativo del producto (en comparación con otros alimentos de igual va--
lor nutricional, el precio de huevo es inferior).
2. La avicultura como actividad atractivamente rentable no puede ser expe--
rimental, de tal manera que se está proponiendo una inversión a perso--
nas con experiencia en el ramo, bajo la base de que obteniendo una ---
aceptable relación precio-costo se puede competir en el mercado de la
producción, es decir, el mercado nacional no se encuentra aún saturado
como para anular la oportunidad, siempre y cuando el tamaño de la plan--
ta y su integración sean de cierto alcance.
3. Hasta la fecha no se han realizado inversiones serias en materia de --
avicultura de postura sobre gran parte de la región sureste de la Repú--
blica Mexicana, que abarca entidades como: Tabasco, Chiapas y Campeche,
en las cuales precisamente al establecerse una planta avícola contaría
con un amplio centro de consumo cercano, los costos se reducirían y --
con la mayor accesibilidad al producto de parte de los demandantes se
ganaría mercado fácilmente.
4. El tomar en consideración la aseveración de que la producción de huevo
debe dirigirse hacia los grandes centros de consumo debido a la difi--
cultad que va a seguir presentando, cada vez con mayor énfasis, la ---
transportación de huevo desde grandes distancias. El precio de combus--
tible, de casetas y las comisiones que se vienen incrementando períodi--
camente seguirán aumentando los costos; además la insuficiencia de ---

buenas vías de comunicación, así como el aumento del tráfico acentúan - el riesgo de transportación.

5. Otro aspecto lo conforma el apoyo que recibiría por parte del gobierno estatal la inversión avícola, en virtud de la problemática que enfrenta la economía tabasqueña expresada en los siguientes términos:

- El ritmo de crecimiento de la actividad petrolera, acentuada en 1976 no fué acompañado de un desarrollo similar en el resto de las actividades productivas que se efectúan en el estado de Tabasco, algunas - de las cuales inclusive disminuyeron su ritmo.
- Como resultado de lo anterior, los abastecimientos de todo tipo provienen, cada vez en mayor proporción del exterior del estado.
- El súbito incremento de la demanda de bienes y servicios generado -- por los grupos vinculados directa o indirectamente al sector petrolero, al enfrentarse a una oferta rígida, provocó un fuerte incremento en los márgenes de comercialización, debido principalmente a fenómenos de tipo especulativo.
- A principios de 1980 el costo de la vida en general era un 18% más - elevado en Villahermosa que en el Distrito Federal, destacando los - rubros de: alimentos (25% más caro); bebidas (18%); vivienda (19%); salud (23%) y transporte (22%).
- A partir de julio de 1980 el sector público incrementó fuertemente la oferta de alimentos y como resultado los precios de estos se abajaron entre dicho mes y noviembre del mismo año, lo que es un claro reflejo de que el fenómeno especulativo se combate con mayor --- oferta. Sin embargo, en diciembre volvieron a incrementarse los pre cios de los productos alimenticios por causas estacionales, principalmente.

Desde 1982 han venido estableciéndose algunas industrias en la ciudad de - Villahermosa, como es el caso del parque industrial que entró en operación a principios de 1985, sin embargo la investigación anterior arroja como re

sultado la sugerencia de diversificar y fortalecer la oferta interna estatal, - particularmente de básicos - como único mecanismo efectivo para lograr un control interno, del proceso inflacionario, desde su origen. De aquí se ha partido para investigar el tipo de actividad productiva (entre todas las que puede haber) que podría desarrollarse con éxito en el estado y se determinó que la producción de huevo no se ha fomentado debido a la falta de un estudio que contemple debidamente las ventajas que proporciona la región y las desventajas que podrían superarse; se encontró que no se ha invertido en forma seria en la explotación de gallinas, lo cual ha conducido al fracaso de los pequeños intentos.

1.2 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA E INSUMOS.

Desde un punto de vista práctico, la definición de una metodología que oriente la selección de la localización óptima de un proyecto sólo puede hacerse en forma parcial ya que no existe ninguna solución inequívoca y científica para la solución del problema. Sólo se llega a la solución práctica por el método del tanteo ó de aproximaciones sucesivas.

Para identificar las fuerzas locacionales que determinan la selección de un lugar, es necesario considerar la estructura de costos de un proyecto desde el punto de vista de sus alternativas de localización.

Respecto a este particular, el proceso productivo puede ser desdoblado por lo menos en cuatro operaciones:

1. Adquisición de materias primas.
2. Transporte de materias primas e insumos
3. Procesamiento
4. Transporte de los productos acabados a los mercados

En términos espaciales esas operaciones pueden realizarse en tres puntos geográficos distintos:

- a) Fuente de materias primas
- b) Sitio de proceso
- c) Area de mercado

De ellos tres, el que se consideró para localizar la planta de huevo del presente estudio fué el " área de mercado ó consumo ", que está representado por la Cd. de Villahermosa. En forma secundaria se tomó en cuenta que Chiapas es una probable fuente del principal ingrediente de la materia prima y que está situada muy cercanamente a Villahermosa.

La consideración de tal punto geográfico se debe a que puede ser más fácil y menos costoso el traslado de insumos para la producción de huevo en el estado de Tabasco, que el traslado del producto mismo, como sucede cuando se localizan fuentes -----

cercanas de materias primas, observándose por otro lado incrementos de costos de transporte para el producto terminado.

A continuación y considerando que el precio del huevo al consumidor, aún cuando está sujeto a un régimen de precios máximos, está integrado por: a) El costo de producción, b) Por la ganancia media del productor, c) por los gastos de comercialización; se hará un breve análisis de los dos primeros. Los gastos de comercialización serán analizados en el capítulo No. 5.

En el cuadro No. 1.2.1 puede apreciarse la participación de los diversos factores que integran el costo de producción del huevo.

Acerca de la participación de los costos directos, tenemos que si se suma lo correspondiente a: alimento, agotamiento de aves y mano de obra: se estará hablando del 79 por ciento de los costos totales, aproximadamente cuatro quintas partes integrantes del costo de producción de huevo.

El concepto agotamiento de aves es el costo bruto de la pollona e incluye: el costo de la pollita de un día de nacida, el alimento consumido durante las 22 semanas (o sea antes de producir), medicamentos del mismo período, gastos varios y mortalidad.

En base a los costos que se detallan en el cuadro 1.2.1 y tomando en cuenta una definición de materia prima e insumos^{1/}, se determinó la siguiente clasificación:

<u>materia prima</u>	<u>insumos</u>	<u>otros factores productivos</u>
alimento	agotamiento de aves medicamentos energía eléctrica	mano de obra empaques

Partiendo de que la participación del alimento en el costo de producción del huevo es de 61 por ciento, al determinar el costo del alimento se podría obtener un estimado del costo de producción de huevo en Villahermosa sin dejar, por supuesto, de hacer las consideraciones particulares del proyecto respecto a los demás integrantes del costo. Para tal efecto es necesario definir en programa de producción:

^{1/} Materia prima es la sustancia que constituye el elemento principal de un producto, que ha sufrido modificaciones debido al trabajo y que se transformará en el proceso productivo. Insumos son las sustancias que en la producción sólo intervienen para ayudar a transformar la materia prima.

PROGRAMA DE PRODUCCION

Suponiendo que para el año de 1988 la población de Villahermosa sea aproximadamente de 175 mil habitantes y dado que el promedio diario de consumo de huevo es de 0.68 piezas, la demanda se situará alrededor de 119 mil huevos diarios, por lo tanto se proyectará alcanzar a cubrir esa demanda.

Se recibirán cada dos meses con trece días, parvadas de 22,860 pollitas de un día de edad, más 4 por ciento de excedente que entregan las Incubadoras (914 pollitas) para dar un total de 23,774 aves, las cuales entrarán a la Granja de Iniciación - que consta de una caseta crianza con medidas de 131.90 x 13 mts.

Se cambiarán a las ocho semanas de edad a la Granja de Desarrollo, que se deberá localizar a 4 km. rumbo a la granja de postura.

Para cambiarlas a la de Desarrollo se tomarán trece días en los que se fumigarán y limpiarán las casetas de Iniciación para poder recibir la siguiente parvada.

Considerando un promedio de 4.5% de mortandad en las aves que entraron de un día de nacidas, llegarán a las casetas de Desarrollo un promedio de 22,704 pollitas a la edad de ocho semanas trece días, las cuales se alojarán en una caseta de Desarrollo o Crecimiento, de las mismas medidas que las de crianza pero ligeramente más altas que éstas.

A las dieciseis semanas con trece días de edad, se empezarán a cambiar a las casetas de Postura, en lo que se tardarán otros trece días en el cambio, fumigación y limpieza.

De las 22,704 gallinas que se recibieron en las casetas de Desarrollo se considera una mortalidad de dos por ciento aproximadamente en las ocho semanas que estuvieron ahí, por lo que salen 22,259 gallinas hacia las casetas de Postura (a punto de romper postura) con una edad de:

8 semanas de iniciación
13 días en el cambio a desarrollo
8 semanas en desarrollo
13 días en el cambio a postura
19.5 semanas de edad

Las casetas de postura son en total 7, con medidas de 1.93 x 10 mts. cada una. En el período de postura se calcula una mortandad de uno por ciento aproximadamente, por lo que el saldo de aves será aproximadamente de 21,823.

Entonces, durante todo el ciclo de crianza, desarrollo y postura se estarán recibiendo parvadas cada dos meses con trece días, las que a medida que lleguen a las 19 semanas de edad se instalarán en las casetas de postura en las cuales permanecerán de 15 a 16 meses, que es la duración de su ciclo productivo, y al cabo de éste se sacan a vender como gallinas de deshecho momento en el que cuentan con una edad de 21 meses.

En los 15 meses de postura se reciben siete parvadas y la cantidad máxima que se llegará a tener en producción será de 152,761 gallinas, que es en el mes penúltimo de los quince de producción o sea el vigésimo mes de edad de la primera parvada.

Cuando se empiecen a vender las gallinas de deshecho de la primera parvada, estarán entrando ya las de la octava parvada que representan la primera recepción del segundo ciclo de producción. Una parvada que está por debajo del 60 por ciento de producción resulta incosteable y en ese momento se envía al rastro o se hace pelecha forzada.

Actualmente los avicultores que logran altos índices de productividad obtienen alrededor de 260 huevos anuales por ave, (72.00% de producción al año).

Suponiendo que la planta propuesta logra el mismo índice, entonces el promedio diario de producción será de 108,816 piezas.

Dicho promedio se alcanzará aproximadamente a los 24 meses de haber recibido la primera parvada de pollita recién nacida, y se mantendrá mientras no se modifique el número de gallinas en postura.

Las razones por las que la granja propuesta logrará su meta de producción a los dos años de iniciada la crianza son:

1. Las recepciones de pollita son cada dos meses con trece días.
2. El tiempo que tardan en entrar a las casetas de postura es aproximadamente 19 semanas.
3. Al romper postura la producción es irregular y poco a poco se va logrando la continuidad.

En realidad se piensa que esa producción podría significar únicamente la meta inicial, puesto que si se proveen incrementos anuales en la demanda, equivalentes al crecimiento demográfico de la ciudad, éstos serían de 4 por ciento aproximadamente; además, los planes a largo plazo son llegar a abastecer la demanda del estado de Tabasco con producción propia.

Ello sería posible si se aprovecha la elasticidad de este tipo de proyectos, la cual permite un desarrollo gradual, principalmente por la indivisibilidad de los equipos. Previstas futuras ampliaciones, la construcción de las casetas se deberá determinar en función de ellas. En el caso de la planta de alimento, la maquinaria deberá adquirirse con mayor capacidad de la que inicialmente se empleará; el equipo que corresponde a la crianza, al desarrollo y a la postura: jaulas, bebederos, comederos, etc., podrá comprarse en base a los requerimientos que se vayan presentando; finalmente las bodegas deberán construirse considerando también su probable extensión.

Una vez que se ha determinado la capacidad inicial de la planta y que se han explicado los planes de futuras ampliaciones, ahora se considerarán los costos que implican lograr tal producción.

Al representar el alimento casi dos terceras partes del costo total en la producción de huevo, su estudio adquiere mayor importancia.

Definitivamente la planta avícola que tenga como objetivo llegar a abastecer la demanda de huevo de Villahermosa, deberá contar con la fabricación propia del alimento balanceado; el proceso es bastante sencillo y se ha simplificado aún más con el avance tecnológico. Existen en el mercado mexicano máquinas con trituradora y revoladora integradas - la trituración y mezcla representan las principales etapas en

la fabricación de alimento- que son de fácil manejo. Por lo tanto, para elaborar el alimento sólo se requeriría de los ingredientes necesarios, de una persona que calcule los ingredientes y de otra u otras dos personas más para ir transportando el alimento a la bodega.

Como se aprecia en el cuadro No. 1.2.2. el sorgo representa el 67 por ciento de los ingredientes y el 44 por ciento del costo de producción del alimento. Sumando la participación del sorgo y la pasta de soya se habla del 86 por ciento de los ingredientes y el 76 por ciento del costo en la elaboración de alimento.

A juzgar por las cifras del cuadro 1.2.3. en los últimos once años la producción nacional de sorgo ha cubierto aproximadamente en promedio tres cuartas partes del consumo aparente. Según información proporcionada por algunos avicultores, el país es autosuficiente en la producción del grano, sin embargo en virtud de que generalmente el precio de garantía en México es más alto que el del grano importado de los E.E.U.U. de Norteamérica (incluyendo el gasto de flete) se recurre a la importación, la cual depende de la autorización del gobierno.

Por ejemplo, para Abril de 1989 el kilogramo de sorgo nacional puesto en la bodega del avicultor de Tehuacán cuesta de 340 a 360 pesos, mientras el kilogramo de sorgo importado también puesto en la bodega y con garantía de calidad, cuesta de 330 a 325 pesos.

En los años que abarca este estudio se denota una participación de la importación sobre el consumo nacional en una tercera ó cuarta parte; sólo en 1983 se rebasó llegando al 41 por ciento.

Desde 1979 hasta 1984 se mantuvo casi la misma participación de sorgo importado con respecto al consumo. En este período la importación se efectuó a través de la CONASUP, puesto que fué hasta 1984 cuando se retiró el subsidio del sorgo.

De 1985 a 1988 la tendencia de la importación parece describir menor participación.

En 1988 se retornó al subsidio únicamente durante 4 meses (julio a octubre) y al mismo tiempo la cifra de importación fué mayor que la de los dos años anteriores; - ésto se debe a la influencia que la CONASUPO adquirió desde años atrás respecto al comercio exterior de granos.

Durante los años en que se otorgaron sorgo y soya subsidiados, los productores nacionales de los mismos tuvieron que enfrentar, en numerosas ocasiones, cosechas con dificultades de comercialización debido a que la CONASUPO anunciaba ventas de productos importados a menor precio.

De esta manera, cuando se otorga el grano a precio subsidiado, los avicultores pueden comprarlo ya sea a través de CONASUPO ó directamente con los agricultores y -- cuando el sorgo se vende exclusivamente al precio de garantía, entonces pueden recurrir a los agricultores nacionales o a los extranjeros.

La disponibilidad del grano depende también de que las condiciones climatológicas sean favorables y ya se han presentado ocasiones en que no lo han sido.

Para 1988 los principales estados productores para el ciclo primavera-verano son - los siguientes:

PARTICIPACION EN LA PRODUCCION
NACIONAL (%)

1º Guanajuato	37
2º Jalisco	23
3º Michoacán	17
4º Sinaloa	6
5º Chihuahua	2
	<hr/>
	85% del total

Para el ciclo Otoño - Invierno (1987-1988) son:

1º Tamaulipas	93
2º Nayarit	4
	<hr/>
	97% del total

Puesto que el 67 por ciento del alimento está representado por el sorgo, la seguridad y continuidad en su disponibilidad debe ser un factor de primera importancia para el avicultor, por tanto resulta necesario que considere principalmente lo siguiente: localización de la fuente de abastecimiento, la garantía del abasto según lo programado, el precio del grano.

Si bien, dentro de los principales estados productores, no figura Chiapas, esta entidad representa una acertada opción como fuente para abastecer el sorgo de la granja para Villahermosa debido a su cercanía con el estado de Tabasco.

A través de investigaciones directas con agricultores de Chiapas se pudo constatar que tienen la capacidad suficiente para proveer las 288 toneladas mensuales de sorgo que demandarían las aves de postura, mas las 576 toneladas para las pollitas de crianza y de desarrollo, lo que hace un total de 1,440 toneladas mensuales aproximadamente.

Suponiendo que el precio de la tonelada de sorgo producido en Chiapas y puesto en la bodega del avicultor de Tabasco, es de 360 mil pesos*, entonces el costo mensual por la adquisición de sorgo para alimentar a las aves de postura es de 103.68 millones de pesos.

Se considera únicamente el costo de alimento para las aves de postura porque en el costo de producción de huevo sólo participa éste para el renglón de alimento.

Los precios de la tonelada de sorgo que otorgan los agricultores incluyen el costo de transporte, que en este caso es mínimo dada la cercanía entre Chiapas y Tabasco por lo que el precio del grano es bueno.

Aunque no existe vía férrea del lugar de cosecha de sorgo a Villahermosa, se estima que el costo de transporte no se incrementa mucho por la misma cercanía a Tabasco, el 10 por ciento del costo mencionado representa el flete a través de trailer.

Según informaron los agricultores, la cosecha de sorgo en Chiapas es dos veces al año, por lo que se garantizaría el abasto en las dos épocas.

* En abril de 1989 se manejan precios entre 340 y 360 mil pesos la tonelada.

Lo que también informaron fué que el sorgo de Chiapas no se entrega completamente -- seco por lo que el avicultor deberá comprar una secadora y pasar el sorgo por ella antes de almacenarlo o procesarlo.

La segunda opción y al parecer las más atractiva, está representada por el sorgo im-- portado, que puesto en el Golfo (Veracruz) cuesta 299,239 pesos la tonelada, mas -- 30,000 pesos por flete ferrocarril de Veracruz a Teapa, Tab., suman 329,239 pesos. Por la tanto para 288 tons. es de 94.82 millones, mas 20,000 pesos de arrastre, to-- talizan 94.84 millones de pesos. Este presupuesto es menor en 3.86 millones de pe-- sos respecto al del sorgo nacional.

En lo que se refiere a la pasta de soya, aunque ésta representa la cuarta parte de la participación del sorgo como ingrediente; en materia de costo del alimento com-- prende casi una tercera parte de éste (31.45%), ello proporciona una idea de la re-- lación entre el precio del sorgo y el de la soya.

El cuadro No. 1.2.4 muestra que en la década de 1977 a 1987 la participación de la pasta de soya importada sobre el consumo aparente ha sido mayor al 50 por ciento, -- es decir, más de la mitad de la pasta de soya que se consume en el país proviene -- del extranjero. Definitivamente México aún no es autosuficiente en la producción de esta materia prima.

Para cubrir los requerimientos de pasta de soya en este proyecto se tienen tres al-- ternativas: adquirir la de importación (que generalmente es un precio menor que el -- de la nacional) o comprarla directamente con los fabricantes nacionales a precio -- del mercado libre o al precio oficial. Tamaulipas y Sonora son los principales pro-- ductores.

El requerimiento mensual de soya para las aves de postura es de 80 toneladas. Si se adquiere directamente con los agricultores (mercado libre) al precio actual que --- oscila entre 870 y 890 mil pesos la tonelada, el costo es aproximadamente de 71.2 millones de pesos. Si se adquiere con los mismos pero al precio oficial de la zona II que es de 918,000 pesos, el costo es de 73.44 millones de pesos.

Finalmente la compra de pasta de soya importada puesta en el Golfo (Veracruz) es de 717,600 pesos por tonelada, mas ferrocarril de Veracruz a Teapa que es 30 mil pesos se obtiene un precio de 747,600 pesos, que por 80 toneladas hace un total de 59.809 millones de pesos, mas 20 mil pesos de arrastre arrojan finalmente un costo de --- 59.83 millones de pesos.

En las anteriores condiciones lo más conveniente es la pasta de soya importada, la cual podrá adquirirse a través de la Unión Nacional de Avicultores ó dado que es un producto exento de arancel, mediante compra directa; sin embargo ésta última opción estará supeditada a que acepten surtir aproximadamente 250 tons. mensuales --- (que sería el consumo de aves de las 3 edades)

Se ha dejado ver la necesidad de transportar materias primas por ferrocarril, por lo tanto y en virtud de lo conveniente que resulta contar con una estación ferroviaria lo más cercanamente posible a la granja, se dejará planteado en este estudio de mercado la opción de que en el momento de localizar el terreno para la instalación de la granja, se observen las características que presenta la ciudad de Teapa, Tab. la cual está situada a 13 kms. de Villahermosa, cuenta con estación de ferrocarril y debido a la altura de sus terrenos se reduce el riesgo de inundaciones, tan común en el estado de Tabasco por la gran cantidad de ríos con los que cuenta. La única desventaja de esta ciudad es la precipitación pluvial, pero se puede afrontar mediante instalaciones apropiadas.

Para el almacenamiento del sorgo grano y de la soya se contará con las bodegas debidamente equipadas y se vigilará su oportuno procesamiento a manera de que no se modifiquen sus valores nutricionales y de calidad.

Los demás ingredientes del alimento, como son la metionina, carbonato de calcio, -- ortofosfato, vitaminas y minerales, sal, pasta de girasol y pigmento no presentan dificultad para su adquisición dentro del mercado, aún cuando algunos son de importación.

Ahora bien, si el gasto en sorgo y en pasta de soya representan alrededor del 75.71 por ciento del costo total del alimento, y se han calculado los siguientes importes:

(Millones de pesos)

	CON PRECIOS DE IMPORTACION	CON PRECIOS NACIONALES
Sorgo	94.84	103.68
Pasta de Soya	<u>59.83</u>	<u>71.20</u>
	154.66	174.88
x 100 ÷	75.71 = 204	x 100 ÷ 75.71 = 231

entonces el valor a considerar por concepto de alimento (que sólo incluye a las aves de postura) es de 204 a 231 millones de pesos mensuales.

Considerando a su vez que el costo de alimento representa el 60.96 por ciento del costo de producción de huevo, tenemos que este último oscilaría entre 335 y 379 millones de pesos mensuales para una producción de 181,360 kgs. de huevo. - Por lo tanto el costo por kilogramo de huevo se situó entre 1,847 y 2,090 pesos.

Antes de comparar el costo obtenido con los precios oficiales en los distintos niveles de comercialización, se harán algunas consideraciones sobre otros componentes del costo de producción.

Atendiendo a la participación dentro del costo de producción, el concepto que sigue en importancia después del alimento es el agotamiento de aves (15.69%).

El agotamiento de aves significa la depreciación de valor de las mismas. Su determinación comprende los gastos erogados desde su adquisición de un día de nacidas hasta que empiezan a proporcionar utilidad en base a su producción, es decir de 22 a 24 semanas de edad aproximadamente.

En el momento en que las aves se sostienen por sí solas, se divide el importe de los gastos hasta esa edad entre la existencia de aves para obtener el costo por ave. Y en adelante deberá dividirse este importe entre las semanas que faltan para complementar 70 semanas que es la edad límite conveniente económicamente para vender las aves existentes.

Al realizar la venta de las gallinas de desecho a las 70 semanas de edad, su importe formará parte de la utilidad de la parvada.

El costo de agotamiento de aves se determina de la siguiente forma:

COSTO DE AGOTAMIENTO DE AVES

1. Costo de la pollona
2. Costo de la parvada
3. Valor de desecho
 - a) Gallinas de desecho al final del ciclo
 - b) Precio promedio actual de la gallina de desecho
4. Agotamiento del ave por Kg.
 - a) Fórmula
Costo de la parvada-valor de desecho - Kgs. producidos
 - b) Cálculo

Refiriéndonos a la compra de aves de un día de edad para Villahermosa, Tab., la mejor opción está representada por la ciudad de Tehuacán (localizada a 600 Kms. por carretera).

También existe la opción de adquirirlas en el estado de Veracruz. De cualquier forma se establecen contratos con la Incubadora que se elija para que se programe el suministro según los requerimientos de repoblamiento de casetas. De no haber factores de ajuste en el mismo, se ha planeado que sean cada dos meses con trece días. El costo de la pollita incluye el flete.

Es importante señalar que el estado de Tabasco aún cuando posee regiones ganaderas, cuenta también con recursos pesqueros y produce pollo de engorda, se ha detectado que recibe cargas de gallinas pelechadas procedentes del estado de Puebla. Las aves de pelecha se destinan a lugares que los emplean para caldos, los cuales poseen un sabor diferente y la ventaja es que son precios menores que el pollo.

Las aves muertas se cuecen y se dan como alimento a los cerdos. Si se aprovecha este subproducto para una explotación de cerdos en conjunción con la granja de postura se obtienen beneficios mayores.

En este aspecto la gallinaza que es otro subproducto demandado, podría emplearse como fertilizante en la simbra de productos agrícolas para alimentar a los mismos cerdos.

La gallinaza tiene un precio actual aproximado de 150 mil pesos la tonelada y la región Tabasqueña posee tierras eminentemente agrícolas que demandan grandes cantidades de fertilizante.

El tercer costo importante en la producción de huevo está representado por los empaques los cuales se refieren a cajas y charolas de cartón.

El costo actual de la caja de cartón oscila entre 2 mil y 2,500 pesos , incluye el flete.

En una caja se empacan 20 Kgs. de huevo, por tanto cada Kg. paga 125 pesos por concepto de la caja. Los 125 pesos representan 5.65 por ciento del precio del kilogramo; si se ha considerado una participación de 8.06 por ciento para empaque en el costo de producción, significa que el 2.41 por ciento restante corresponde a los casilleros.

Algunas fábricas de estos empaques se localizan en Guanajuato, en el Estado de México y Sinaloa.

Los nombres de algunas empresas que se dedican a tal producción son:

1. " DISTRIBUCION DE EMPAQUES Y DERIVADOS AVICOLAS "
Cd. Obregón, Sonora
(Cajas)
2. " SERVI EMPAQUES "
Monterrey, N.L.
(Charolas de Cartón)
3. " PACKSA "
Jiutepec, Mor.
(Conos de cartón)
4. " CARTON Y PAPEL DE MEXICO "
Estado de México
(Cajas)

Para el traslado de este insumo se presenta la opción de utilizar el ferrocarril.

A nivel nacional existe la capacidad suficiente para abastecer la demanda de empaques.

El sexto lugar de acuerdo a la participación en el costo está representado por la mano de obra.

La mano de obra que requiere una planta avícola no representa mayor problema porque no necesita altos niveles de calificación, puede ser iniciada en sus labores con una capacitación que se le dé previamente.

Por otra parte, el manejo de una planta avícola absorbe relativamente poca mano de obra aún cuando el tamaño que se está proponiendo sea de rango " gran avicultor" al llegar a contar con 160 mil aves en postura en la meta inicial de producción.

El personal requerido es aproximadamente el siguiente:

- Un técnico en avicultura ó supervisión del propio avicultor.
- Un administrador
- Una secretaria
- Uno ó dos empleados por caseta de aves
- Un chofer repartidor
- Un repartidor
- Los empleados de la planta de alimentos
- Asesorías temporales de un Médico Veterinario Zootecnista

En virtud de que representa poco personal, el gasto de sueldos y salarios no es significativo dentro de los costos, aún cuando se supone que Tabasco es zona de salarios altos por la influencia de los ingresos petroleros.

La participación considerada por este rubro es de 2.38 por ciento, según el cuadro No. 5.1.1

No obstante que la mano de obra empleada en este tipo de proyectos es mínima, - representaría una fuente de empleo para la población campesina de la región que se encuentra desempleada en gran proporción

En lo referente a los medicamentos que participan con 0.92 por ciento en el costo de producción, presentamos los siguientes requerimientos en aves de postura: 4-5 vacunas contra Newcastle, una al enjaular y posteriormente cada tres meses - otras tres y una extra para reforzar en algún período de mayor exposición - costo aproximado 35 pesos por ave de cinco dosis-. Contra viruela.- no necesaria. En la zona de Tabasco recomendable en inicio de postura (por el clima húmedo).- Costo aproximado 12 pesos por ave por 2 vacunas. Laringotraqueítis: La vacuna - se aplica 2 veces en toda la vida del ave. Una en período de iniciación y otra en desarrollo. Costo aproximado 8 a 10 pesos por ave. Gumboro.- En iniciación 2 veces, costo 16 pesos por ave.

Los anteriores requerimientos de medicamentos se podrán satisfacer directamente - con algún distribuidor de los laboratorios ó en farmacias veterinarias de la -- ciudad de Villahermosa. No representa problema su adquisición.

Una vez obtenido el costo aproximado del alimento y habiendo señalado la forma en que se adquirirán los demás insumos como son: empaques, pollita recién nacida, vacunas, etc., no se considera que los costos de éstos se incrementen de tal manera que su participación en el costo de producción sea mayor a la que maneja la Secretaría de Agricultura (según el cuadro 1.2.1). Ello se sustenta principalmente en que el transporte del material de empaque podrá hacerse a través del - ferrocarril, que es un medio relativamente barato en comparación con otros me-- dios. También sobre la base de que respecto al precio de la pollita tratará de conseguirse el más conveniente.

En lo que se refiere al costo de la mano de obra, tenemos que los salarios mínimos de la región son ligeramente más elevados que otras zonas y dado que no se requiere mano de obra calificada, estos costos no impactan fuertemente en lo -- erogado por tal concepto.

Se obtendrá a continuación la diferencia entre el costo de producción de huevo y el precio de huevo.

Si se estimó un costo de producción aproximado entre 1,847 y 2,090 pesos y los precios oficiales de huevo son los siguientes:

a) Para un costo de 1,847 pesos por Kg. de huevo:

Precio al productor: 1,956

Costo de producción: 1,847

\$ 109

Precio al Mayorista: 2,034

Costo de producción: 1,847

\$ 187

Precio al Medio Ma-
yorista:

2,091

Costo de producción: 1,847

\$ 244

Precio al público: 2,210

Costo de producción: 1,847

\$ 363

b) Para un costo de 2,090 pesos por Kg. de huevo:

Precio al productor: 1,956

Costo de producción: 2,090

(\$ 134)

Precio al Mayorista: 2,034

Costo de producción: 2,090

(\$ 56)

Precio al Medio Ma-
yorista:

2,091

Costo de producción: 2,090

\$ 1

Precio al público: 2,210

Costo de producción: 2,090

\$ 120

Como puede apreciarse en los residuos obtenidos en las dos opciones de costo de producción, la alternativa (b) no resulta atractiva en ningún sentido, por lo que deberá tratarse por todos los medios la obtención mínima de los residuos de la opción (a).

Considerando que el costo de comercialización se encuentra incluido en el costo de producción en los renglones llamados: fletes y seguros y gastos de transporte que representan el 5.03 por ciento del costo (obsérvese cuadro 5.11), entonces los residuos representan la ganancia media del productor.

Al respecto cabe señalar que mientras la SARH incluye la participación de los mismos en el costo de producción, los avicultores lo manejan por separado disminuyendo así el margen de ganancia que obtienen (obsérvese el cuadro No. 5.1.1).

Es importante hacer énfasis en que en la búsqueda del mayor beneficio de la localización de la granja, la utilización de subproductos representa un gran elemento.

La gallinaza se aprovecharía para la agricultura de la región que está caracterizada como lugar de tierras fértiles, y en la propia, si se piensa en la explotación conjunta de cerdos y se siembra parte del alimento de éstos. Las gallinas muertas se pueden destinar también como alimento de los cerdos. Las gallinas pelechadas se venderán para caldos, al respecto se piensa que existe demanda estatal puesto que actualmente se abastece el mercado con la procedente desde Puebla.

CUADRO No. 1.2.1

PARTICIPACION PORCENTUAL DE COSTOS DIRECTOS
E INDIRECTOS EN LA PRODUCCION DE HUEVO
1988

<u>C O N C E P T O</u>	<u>PARTICIPACION</u>
<u>COSTOS DIRECTOS</u>	
Alimento	60.96
Agotamiento de aves	15.69
Mano de obra	2.38
Depreciación	1.84
Conservación y mantenimiento	0.41
Medicamentos	0.92
Energía y electricidad	0.48
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>	
Empaques	8.06
Gastos financieros	3.43
Fletes y seguros	4.95
Gastos de transporte	--
Gastos administrativos	0.72
Impuestos	0.08
Comisión y distribución	0.08
	<hr/>
	100.00

FUENTE:

Dirección General de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal, SARH

CUADRO NO. 1.2.2.

PARTICIPACION PORCENTUAL DE INGREDIENTES Y SU COSTO EN LA ELABORACION DE ALIMENTO PARA AVES DE POSTURA EN CLIMA CALIDO

	<u>INGREDIENTES EN FORMULA</u>	<u>COSTO*</u>
SORGO	67.4	44.26
PASTA DE SOYA	18.6	31.45
METIONINA	0.08	1.65
CARBONATO DE CALCIO	8.7	7.22
ORTOFOSFATO	1.48	2.92
VITAMINAS Y MINERALES	0.5	1.55
SAL	0.4	0.19
PASTA DE GIRASOL	2.74	3.74
PIGMENTO	0.1	2.95
	100.00	95.94
	MOLIENDA Y MEZCLADO	2.20
	MERMA 1.31%	1.26
	FLETE DE MOLINO A GRANJA	0.60
	SUBTOTAL:	4.06
	T O T A L :	100.00

* En base a costos de junio de 1988

FUENTE: Dir. Gral. de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal.

CUADRO No. 1.2.3.

CONSUMO NACIONAL APARENTE DE SORGO

AÑO	(miles de toneladas)			IMPORTACION/ PRODUCCION %	IMPORTACION/CONSUMO APARENTE %
	PRODUCCION	IMPORTACION	CONSUMO APARENTE*		
1977	4,325	714	5,039	16.51	14.17
1978	4,193	753	4,946	17.96	15.22
1979	3,988	1,263	5,251	31.67	24.05
1980	4,689	2,254	6,941	48.07	32.47
1981	6,086	2,631	8,717	43.23	30.18
1982	4,717	1,641	6,350	34.79	25.84
1983	4,846	3,330	8,176	68.72	40.73
1984	4,974	2,746	7,720	55.21	35.57
1985	6,597	2,255	8,852	34.15	25.47
1986 p	4,833	756	5,582	15.64	13.54
1987 p	6,296	742	7,031	11.79	10.55
1988 E	5,850	1,644	7,494	28.10	21.94

* las exportaciones son muy poco significativas

p : Preliminar

E : Estimado

FUENTE: Anexos del Quinto Informe de Gobierno 1982 - 1988

CUADRO No. 1.2.4
 CONSUMO NACIONAL APARENTE DE SOYA
 (Miles de Toneladas)

A Ñ O	PRODUCCION	IMPORTACION	CONSUMO APARENTE	IMPORTACION/ PRODUCCION %	IMPORTACION/CONSUMO APARENTE %
1977	516	525	1,041	102	50
1978	334	681	1,015	204	67
1979	707	589	1,296	83	45
1980	322	522	844	162	62
1981	707	1,110	1,817	157	61
1982	648	481	1,129	74	43
1983	686	883	1,569	129	56
1984	685	1,313	1,998	192	66
1985	928	1,219	2,147	131	57
1986 p	709	971	1,680	137	58
1987 E	688	1,020	1,708	148	60

p: Preliminar

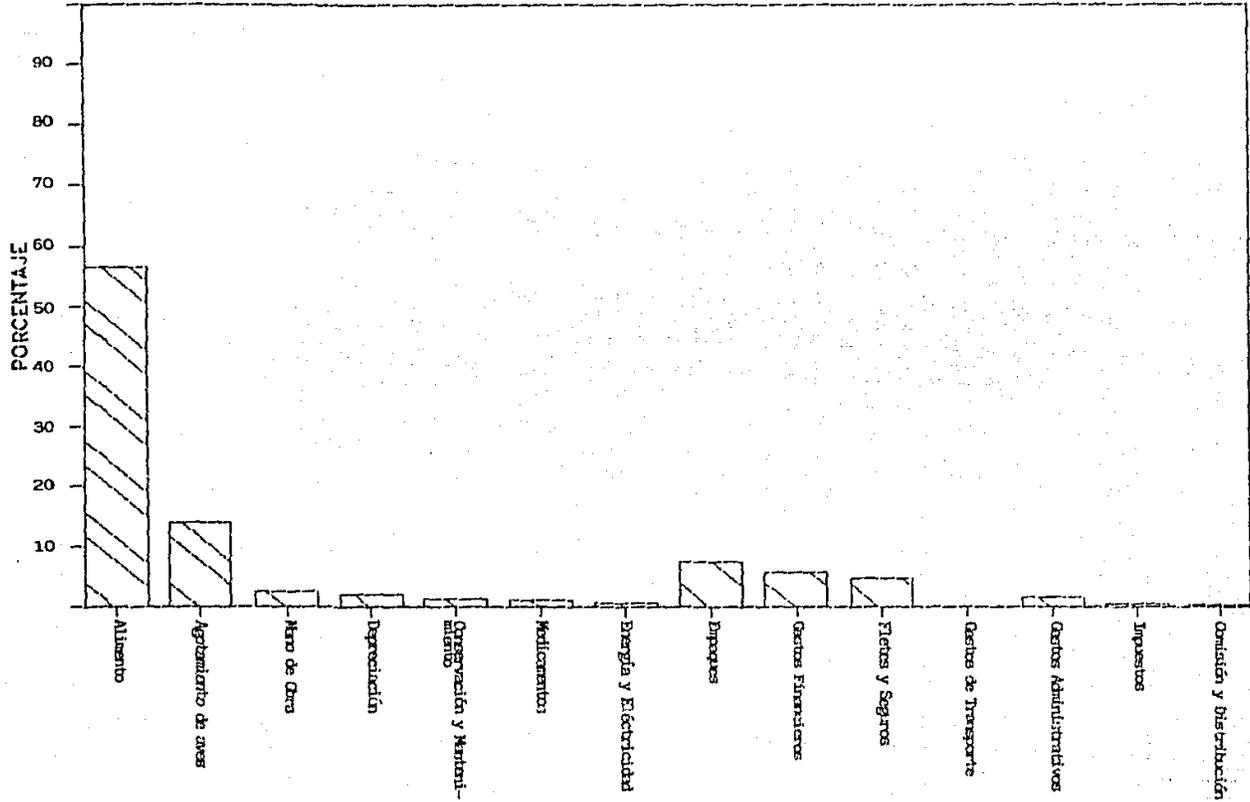
E: Estimado

FUENTE: Quinto Informe de Gobierno 1982-1988, (anexos Estadísticos)

GRAFICA No. 1.1

PARTICIPACION PORCENTUAL DE COSTOS

DIRECTOS E INDIRECTOS



CAPITULO 2 TAMAÑO DEL MERCADO

2.1 EL PRODUCTO

El huevo de plato se considera un alimento básico dentro de la canasta alimenticia de la población, es de consumo directo en su forma natural e indirecto cuando se destina a su industrialización, caso en que las deshidratadoras lo transforman en materia prima para la industria alimenticia.

2.1.1 Especificaciones del producto.

El huevo de plato como uno de los productos pecuarios proporciona un alto nivel de proteínas. Analizando cuatro de los productos proteicos más representativos de la dieta básica, tenemos el huevo, la leche, la carne y el pescado. Como se observa en el cuadro 2.1. de los cuatro alimentos, el huevo es el de menor costo, el de mayor contenido en vitamina A y el de menor proporción en calorías, y aún siendo el de menor contenido en proteínas, numerosos estudios de asociaciones alimentarias han demostrado que el organismo humano asimila en mayor proporción las proteínas que posee el huevo, que las de los otros alimentos aquí comparados.

La estructura del huevo (véase ilustración N°. 1) se compone de cinco partes diferentes, cuyos porcentajes en relación con el peso bruto son los siguientes: cáscara y membrana 12%, albúmina y chalaza 56%, yema 32%, la composición química de albúmina y la yema es diferente:

	<u>Huevo entero</u>	<u>Clara o albúmina</u>	<u>Yema</u>
Agua	73.7	87.77	49
Proteína	13.4	10	16.7
Grasa	10.5	0.05	31.6
Ceniza	1	0.82	1.5

2.1.2 Productos sustitutos y subproductos.

El huevo, es substituído en su consumo por los productos mencionados - anteriormente y que son de similar nivel de proteínas como la carne, el pescado, la leche y también esporádicamente por algunas frutas y verduras.

Sin embargo si observamos en el cuadro No. 2.1, los precios de estos productos sustitutos se encuentran por encima del precio del huevo. Por ello en estratos sociales de ingresos inferiores y medio, el -- huevo no tiene sustitutos como alimento de consumo básico.

En lo que respecta a los subproductos que se obtienen de la producción del huevo de plato se encuentran la gallinaza y las gallinas - de deshecho. La primera es el estiércol de las aves y es altamente aprovechable para uso agrícola, pues resulta un excelente fertili-- zante para las tierras de cultivo.

Las gallinas de deshecho son las aves que terminan su ciclo produc-- tivo de trece meses y se venden como gallinas de pelecha.

2.1.3 Productos complementarios.

Se pueden mencionar las tortillas, el pan, salsa, jamón, tocino, -- queso, frijoles y verduras como: espinacas, papas, chayotes, ejo-- tes, etc.

Estos productos al consumirse con el huevo en algunas de sus presen-- taciones, le añaden un mejor sabor e incluso en algunos casos pue-- den incrementar su valor alimenticio.

2.2 AREA DE MERCADO

2.2.1 Ubicación Geográfica del Mercado.

Considerando que el huevo es un producto de consumo muy generalizado que goza de amplia aceptación, el principal factor en la determinación del área de mercado fué la detección del mayor centro de concentración de la población en el Estado de Tabasco, del que resultó el Municipio Centro y específicamente la ciudad de Villahermosa.

Posteriormente y una vez que la planta estuviese ya en operación, - dependiendo de la capacidad de producción de la misma, podría intentarse satisfacer una mayor demanda a nivel regional, llevando el -- producto a poblados circunvecinos para extenderse paulatinamente a poblaciones no tan cercanas como lo es el norte de Tabasco; y más -- adelante, en virtud de que son varios los estados del sureste del -- país que carecen de la producción de este alimento básico, Chiapas se presentaría como la siguiente opción en la expansión de nuestro mercado.

Es importante que a continuación se resalten algunas características geográficas y socioeconómicas del estado de Tabasco y de la ciudad de Villahermosa:

a) TABASCO

LIMITES POLITICOS

El Estado de Tabasco está situado al sureste de la República Mexicana; limita al norte con el Golfo de México, al sur con el -- estado de Chiapas, al sureste con la frontera de Guatemala, al -- este con el estado de Campeche y al oeste con el estado de Vera -- cruz.

Políticamente se divide en diecisiete municipios, que se enlis-

tan en el cuadro No. 2.2 al final de este capítulo. En estos 17 municipios se concentran un total de 1,159 localidades; de éstas, 16 son ciudades, 8 villas y 65 pueblos, el resto se consideran como localidades menores.

A causa de la dinámica de la expansión petrolera se han fortalecido las tendencias de concentración territorial de la población en sólo dos regiones: el Centro y la Chontalpa, que agrupan el 68 por ciento de la población del estado, el 32 por ciento restante se distribuye en 9 municipios.

CLIMA

El clima del estado es tropical lluvioso, tipo sabana en las costas y selvático en el resto del territorio. Es poco variable por lo que no se aprecian las estaciones del año. La temperatura mínima es de 10°C en el mes de febrero y la máxima de 40 a 46°C en los meses de marzo y abril.

HIDROGRAFIA.

Tabasco contiene dentro de su territorio más del 50% del total del agua del país; dentro del Inventario de Recursos Turísticos Naturales se encuentran registrados treinta y siete ríos.

RECURSOS AGROPECUARIOS E INDUSTRIALES

Por sus óptimas condiciones naturales es un estado que cuenta con enorme potencial para el desarrollo de las actividades agropecuarias (ver el cuadro No. 2.3), sin embargo la actividad petrolera ha provocado entre otras cosas, el desplazamiento de terrenos eminentemente agrícolas y forestales con la consecuente baja en la productividad y una notable desviación de importantes núcleos de población ocupados tradicionalmente en el sector primario al sector industrial.

De la superficie agrícola casi la totalidad son tierras de temporal; el producto que ocupa mayor extensión de siembra es el maíz, le siguen en importancia el cacao y el coco. Dentro de los productos perennes el de mayor rendimiento por hectárea es la caña de azúcar.

En el diagnóstico del Plan Estatal de Desarrollo 1983-88 se expone que la ganadería está orientada principalmente a la producción de carne con tipo de explotación predominantemente extensivo; ocupa 1 millón 500 mil hectáreas que representan cerca del 61% de la superficie total del estado y en ellas pastan aproximadamente 1 millón 650 mil cabezas de ganado bovino. Se asienta también que aunque la producción registra incrementos anuales la mayor parte se destina al consumo nacional sin satisfacer previamente la demanda interna, por lo que Tabasco es deficitario en el 80% de sus necesidades de consumo de carne. Respecto a la producción lechera se estima que en la época más alta de ésta, el 90% se destina a la elaboración de queso y mantequilla y sólo un 10% se consume como leche bronca.

En este mismo documento se diagnostica que el litoral tabasqueño tiene una extensión de 190 km. Su plataforma continental se estima en una superficie de 60 km² y los sistemas lagunarios litorales en 29 mil 800 hectáreas. El estado cuenta además con alrededor de 570 hectáreas de zonas inundables.

No obstante que las actividades pesqueras registraron en años anteriores a 1983 un crecimiento sostenido del 20%, apenas destinaban el 30% a la demanda interna y el 70% restante se se destinaba a otros centros de consumo nacional. Sin embargo en el V Informe de Gobierno, el Sr. E. González Pedrero (1987)

informó que además de la ampliación de infraestructura pesquera lograda en 5 años, Pesquera Tabasqueña maquiló 211 toneladas para exportación, que generan ingresos por alrededor de 2 mil 300 millones de pesos para los pescadores. Asimismo DIPROMAT incrementó su capacidad de captación a un poco más de 1 mil 200 toneladas de las que el 35% se distribuyó en el interior del estado a través de 5 módulos de venta y el resto se destinó al mercado nacional.

En el campo de la avicultura la producción de especies menores empezó a recibir fuerte impulso gubernamental desde inicios de la década de los 80's. La producción de aves de engorda, por ejemplo se incrementó en más de diez veces al pasar de mil toneladas en 1977 a 10,600 toneladas en 1982. Respecto a las aves de postura aunque éstas se explotan únicamente a nivel ejidal, en 1987 se obtuvieron 167 toneladas de huevo para el autoconsumo de las comunidades.

La industria petrolera y petroquímica, manejadas por el Gobierno Federal a través de sus organismos, son las ramas industriales más importantes de la industria estatal, tanto por los montos de inversión como por el valor agregado a la producción. Más de la mitad de la población económicamente activa se dedica a actividades del sector agropecuario, sin embargo su valor agregado representa solamente el 10 por ciento del producido en la entidad, mientras que la actividad petrolera registra el 76 por ciento en 1985¹.

Tabasco ha sido desde el inicio del auge petrolero mexicano en 1977 el principal productor de crudo y gas natural de la nación. Del subsuelo de la entidad se extrajeron en prome--

1 Cifras tomadas del Plan Estatal de Desarrollo 1983-1988, Gobierno Constitucional del Estado de Tabasco.

dio más de 305 millones de barriles de crudo anualmente durante los años de 1977 a 1982.

En 1978 Tabasco produjo 287 millones de barriles de petróleo crudo, equivalentes al 59% de la producción nacional y ---- 12,866 millones de m³ de gas natural que correspondieron al - 47.9% de la producción del país. En los años siguientes -con excepción de 1979 cuando la producción de crudo alcanzó 342 - millones de barriles- se estabilizó la extracción de petróleo crudo en 295 millones de barriles anuales; por otra parte, -- las reservas probadas de crudo en el subsuelo tabasqueño son casi la tercera parte de las correspondientes a la nación.

Dentro del estado existen 48 campos de explotación de crudo y 7 de gas natural.

En 1987 el Gobierno de Tabasco ^{2/} informó que en el mediano -- plazo Tabasco no presentaba perspectivas de industrialización - distintas de las derivadas del petróleo, pero que la agroin-- dustria poco explorada hasta entonces se erigía como auténtica oportunidad de aprovechar los recursos naturales de los que - tierra y clima son elementos importantes, además de que la ag- tividad agropecuaria contribuiría a moderar una parte de los desequilibrios económicos característicos de la región apoyan- do la generación de empleo y el aumento de la producción. Por todo ello en 1987 se construyó la industrializadora de cítricos en Huimanguillo y se inició la de una ultrapasteurizadora pro- yectada para terminarse en 1988.

También en 1987 se consolidaron y conservaron en las mejores condiciones el funcionamiento de las secadoras de copra, --- deshidratadoras de yuca y de plátano, beneficiadoras de ----

^{2/} V Informe de gobierno (1987), pp62.
Gobierno Constitucional del Estado de Tabasco.

arroz y cacao, molinos de nixtamal, fábricas de block, de muebles y de calzado y de talleres artesanales, de carpintería y de corte y confección. Asimismo se reforzó el equipo de la planta de alimentos balanceados y de la planta pasteurizadora de la Chontalpa. También se consolidó la infraestructura existente en la Ciudad Industrial.

POBLACION

Según datos del X Censo General de Población y Vivienda 1980, la población total del estado era de 1'062,961 habitantes. De esa cifra, 418,275 habitantes representaban la población urbana y 644,686 habitantes la rural.

Del total de habitantes 534,793 son hombres (50.31%) y 528,168 son mujeres (49.69%).

El Subcomité Estatal del Empleo dentro del COPLADE, encargado de desarrollar los programas estatales detectó en 1980 un nivel de desempleo abierto de 5,800 personas, equivalente al 1.6% de la población económicamente activa, en tanto que el subempleo afectaba al 33% de los ocupados, siendo en ambos casos menores que los porcentajes a nivel nacional.

b) VILLAHERMOSA Y EL MUNICIPIO CENTRO.

LIMITES POLITICOS

La ciudad de Villahermosa se encuentra ubicada en el municipio Centro del estado de Tabasco.

El Municipio Centro tiene una extensión territorial de 1,766 Km² que representan el 7.2% de la superficie del estado. - Está dividido en una ciudad (la capital del estado), 132 rancherías, 18 ejidos, 2 villas, 2 colonias y una finca que -

hacen un total de 162 entidades. Debido a tal división, la -- ciudad de Villahermosa, además de representar la capital del estado, constituye el centro donde se realiza la mayor concenctración de las actividades de todo el municipio y por ende hacida donde fluyen y viven un grupo humano muy importante del resto de las partes constitutivas del Centro.

Además de que Villahermosa representa la cabecera municipal, en ella se encuentran establecidos los tres poderes gubernamentales y debido a los múltiples servicios y actividades que en ella se desarrollan, es el principal centro administrativo, industrial, comercial y cultural del estado.

CLIMA

El clima del municipio Centro es cálido, húmedo. La Temperatura mínima es de 14.5°C.

La precipitación pluvial es de 1,200 a 1,500 m.m. anuales.

USO DEL SUELO

En cuanto a la textura del suelo del municipio Centro, se puede decir que es propicio para fomentar la agricultura.

El tipo predominante de vegetación es selva media perennifolia de 15 a 30 metros de altura.

En el municipio Centro para uso agrícola se tienen 348 hectáreas en tierra de temporal.

Para uso pecuario se emplean aproximadamente 43,000 hectáreas

todas en uso extensivo.

Para uso forestal están destinadas aproximadamente 633 hectáreas, principalmente con cedro y caoba.

Para uso industrial están dedicadas aproximadamente 2,800 hectáreas. Dentro del contexto estatal el municipio Centro ocupa el primer lugar de importancia en el área industrial. La gran industria está integrada por cuatro empresas principales que son: Oleaginosas del Sureste, Asbestolit del Sureste, Bimbo - del Sureste y Frigorífico y Espacadora de Tabasco; las que -- clasificadas por ramas se refieren a la explotación y trans-- formación de PEMEX, la industria de la construcción y todo lo representativo del sector alimenticio.

En el parque industrial de Villahermosa se realizan actividades que van desde la extracción de coco, elaboración de aceites comestibles, elaboración de insecticidas y desodorantes, productos de asbesto, cemento, ladrillos, cerámica, partes para fundición, alimentos balanceados, elaboración de pan, fabricación de bolsas de polietileno, hielo, partes para perforadoras de pozos, maquinado de metales, gases industriales, -- clavos, casas prefabricadas, extrusión de aluminio, etc.

RECURSOS AGROPECUARIOS

La agricultura se practica en su mayoría en terrenos de temporal y los productos principales son: maíz, frijol, arroz, plátano, cacao y papaya.

La comercialización del ganado ha alcanzado un alto nivel de desarrollo en el municipio; la mayor producción de carne se destina al mercado del Distrito Federal, esto se realiza a -- través de la Unión Ganadera regional que tiene una función ligada al Frigorífico de Villahermosa; otra parte de dicha pro-

ducción se destina a la exportación.

POBLACION

El municipio Centro presenta una elevada tasa de crecimiento urbano en relación a la media nacional; se habla de un 6.5%^{3/} particularmente en Villahermosa y en menor proporción en algunas localidades pertenecientes al municipio, con el agravante de la insuficiencia en la prestación de servicios básicos, y el desequilibrio que ocasiona en comparación con otras localidades, como por ejemplo Dos Montes, que registra una tasa negativa de crecimiento.

El impacto petrolero que sufre el estado de Tabasco en general, produce continuas migraciones a los sitios de explotación directa, acentuando el crecimiento de éstos a expensas de las pequeñas colectividades agrícolas.

El censo de 1980 arroja la cantidad de 295,242 habitantes en el municipio Centro, siendo la población urbana de 198,137 habitantes y la población rural de 97,105 habitantes.

La densidad poblacional condensada es de 146 habitantes por - Km².

En el cuadro sobre la Población Económicamente Activa (No. -- 2.4) se aprecia perfectamente que más de la tercera parte de ésta se dedica a las actividades primarias y otra tercera -- parte la absorbe el sector comercio y otros servicios, tal -- participación del sector terciario se debe a que el 80% de -- los productos terminados que se comercializan en todo el estado provienen de otros estados.

Con el impulso que se está dando a la pequeña y mediana industria, principalmente a la establecida en Villahermosa, podemos asentar en forma general que este sector productivo -- así como el terciario seguirán creciendo y la consecuente migración de la población rural a las zonas urbanas acentuará el detrimento del sector pecuario.

Con ello, las manchas urbanas manifestarán mayor desequilibrio en su estructura y en la generación de asentamientos -- irregulares en las periferias de las principales localidades.

ASENTAMIENTOS HUMANOS

La principal zona de asentamientos humanos es la ciudad de Villahermosa, en donde los servicios urbanos tienen una problemática mayor que en cualquier otra localidad debido a la alta concentración poblacional. Además de ser el centro administrativo y prestador de servicios estatales, en ella se abastecen de gran cantidad de bienes la población de los municipios de Macuspana, Teapa, Frontera, Nacajuca, Jalpa y Tuxtla. El esquema del cuadro No. 2.5 muestra la ubicación espacial de los servicios en las ciudades pertenecientes a Tabasco durante 1982; como podrá notarse seis ciudades de servicios medios recurren a Villahermosa para servicios superiores y la mayor parte de los poblados rurales también se apoyan en ella.

VIVIENDA

Una de las prioridades, no sólo en Villahermosa, sino a nivel estatal, ha sido atender el déficit de vivienda que está en relación directa con el crecimiento demográfico y la disponibilidad de recursos.

El Gobierno del Estado así lo ha comprendido por lo que en el período 1983-1987 realizó un total de 7,787 acciones en este rubro.

En 1987 el Gobierno Federal concluyó 532 viviendas en los municipios de Centro y Comalcalco.

SALUD

La ciudad de Villahermosa presta los mejores servicios que cualquier otra localidad en el estado, cuenta con todos los servicios hospitalarios como son: unidades médicas asistenciales, camas hospitalarias, personal técnico y profesional, además de servicios auxiliares de diagnósticos.

Esta situación contrasta con la relación que guardan las zonas suburbanas y rurales en las que un 40% de la población carece de dicho servicio.

EDUCACION

La población de Villahermosa tiene acceso a un alto nivel educativo por ser la capital del estado, ya que cuenta con un nivel que va desde preescolar hasta nivel superior, el cual incluye la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y el Instituto Tecnológico.

COMERCIO

Entre los establecimientos comerciales, destacan por su monto de inversión y generación de empleos el Centro Comercial Bonanza y el Centro Chedraui con una inversión para 1985 de 220 millones de pesos.

De los establecimientos registrados, ocupan un mayor porcenta

je los destinados a la venta de alimentos y le siguen los dedicados a prendas de vestir y artículos diversos para el hogar.

El comercio se ha incrementado en gran parte debido a la población que emigra a este lugar, además el municipio cuenta con una infraestructura adecuada, lo cual permite que la población flotante encuentre las unidades propias para satisfacer sus requerimientos de consumo, por otro lado la derrama de sueldos y salarios generados en el municipio se revierten, situación que apresura el efecto multiplicador de la inversión, ya que los habitantes adquieren los bienes de consumo en la cabecera municipal.

INFRAESTRUCTURA

CARRETERAS Y CAMINOS

Para 1980 el Municipio Centro contaba con una red de carreteras de 673 Km, de los cuales 227 Kms. son pavimentados, 320 Kms. revestidos y el resto (126 Km.) de terracería; además de la gran cantidad de caminos vecinales que realiza PEMEX en el municipio.

Por la ciudad de Villahermosa cruza la carretera del Golfo (No. 180) que continúa hacia Campeche, Mérida y Cancún. -- Cuenta también con la carretera No. 186 que conduce al aeropuerto de la ciudad, a la zona arqueológica de Palenque y a Chetumal y la No. 195 que conduce a Teapa, Pichucalco y Tuxtla Gutiérrez. En el cuadro No. 2.6 presentamos las distancias en carretera de Villahermosa a las principales ciudades de la República.

(50)

FERROCARRILES

A 52 Km de Villahermosa se encuentra la estación de ferrocarril más cercana, situada en Teapa. El estado dispone de un total de 252 Km. de vías férreas que lo cruzan en las porciones sur-sureste en las proximidades de la Sierra.

TRANSPORTE AEREO

El estado cuenta con dos aeropuertos, uno en Villahermosa y otro en Jalpa.

El primero se encuentra a 12 Km. al sureste de la ciudad.

2.2.2 Población Consumidora

El X Censo general de Población y Vivienda de 1980 registra un número de 158,216 habitantes en la ciudad de Villahermosa, que representa el 53.6% de la población total registrada en el Municipio Centro del estado.

El H. Ayuntamiento del Centro, ubicado en la ciudad de Villahermosa, realizó un trabajo conducente a la determinación del número de habitantes, tanto en el municipio, como de las partes que lo integran; éste se refirió a un precenso de población realizado en 1980 para la Cd. de Villahermosa, y arrojó una cifra de -- 187,000 habitantes, que es muy aproximada a la proporcionada por el X Censo de Población y Vivienda de 1980.

Particularidades de la zona:

Existe un consenso entre los estudiosos del tema, sobre la forma que la industria petrolera ha modificado la estructura económica y social del estado de Tabasco, y en especial del municipio del Centro, más particularmente de la Cd. de Villahermosa.

Sin embargo, también están de acuerdo en que no solamente, tal actividad ha sido la principal causa de este cambio, sino también otras actividades tales como la agricultura y la ganadería, las que ya enfrentaban cambios sustanciales en la estructura de producción, y por consiguiente sus efectos se dejaron sentir sobre la población.

El auge petrolero no hizo sino agudizar, con efectos multiplicativos, una crisis ya existente en el agro tabasqueño, por las siguientes consideraciones:

- La agregación de la industria petrolera en Tabasco no resolvió el desempleo que ya existía en el sector agropecuario, lamentablemente la fuerza de trabajo local ha sido absorbida de manera indirecta y a niveles bajos de calificación, particularmente en la construcción de obras de infraestructura, en apoyo a la exploración y explotación del petróleo, y en el sector terciario que se expandió en forma acelerada después de 1960.
- Por cada empleado y obrero de planta se contratan dos transitorios, de los cuales la mayoría son de origen Tabasqueño. El personal de confianza o de alta calificación, generalmente ha procedido de otros estados.
- Consiguientemente, la industria en cuestión introdujo un factor de desigualdad en la distribución del ingreso, con el agravante ya observado de que la población tabasqueña ocupa los tramos inferiores de la distribución y las posiciones de empleo más inestables.
- Además, la mano de obra empleada en la actividad petrolera no produce un bien que se venda localmente y por consecuencia la derrama de los ingresos, debido al pago de salarios que se traduce en una demanda efectiva, no corresponde a la cantidad de los bienes ofertados. Los resultados saltan a la vista por la generación de un efecto inflacionario de graves consecuencias. Este fenómeno contradictoriamente, desestimuló la producción local pues es más rentable vender bienes ya elaborados extraregionalmente, que incurrir en los riesgos de producirlos internamente. El resultado de todo ello fué la expansión desmesurada del sector terciario, la contracción de los otros sectores productivos y una mayor inflación.

Sobre el crecimiento de la cd. de Villahermosa, la mayoría de los estudios demográficos realizados hasta la fecha, parecen coincidir en cuanto a la tasa de crecimiento de la población de la capital del estado, la cual inclusive ha llegado a alcanzar una tasa de 6.5% . De igual manera coinciden en que ha sido un crecimiento forzado por la corriente migratoria, interestatal e intermunicipal, de trabajadores atraídos por el desarrollo de las actividades petroleras.

En este contexto, no es de extrañarse que la población haya disminuido por la baja actividad petrolera, ordenada después de la crisis que se inició precisamente en 1980.

En una encuesta sociodemográfica del estado de Tabasco, realizada en 1980 por encargo del Gobierno Estatal se informa que en ese año llegaron 83,721 inmigrantes al Centro, principalmente a la Cd. de Villahermosa, cuyos orígenes y porcentajes son los siguientes:

19,419 personas que representan el 58% del total de inmigrantes, procedentes de:

Veraacruz	41%
Chiapas	16%
Distrito Federal	14%
México	8%
diversos estados	21%

En la misma encuesta, se informa que al municipio del Centro -- llegaron 14,302 personas y salieron 5,500 quedando un saldo migratorio a favor de 8,802 personas; las cuales en su mayoría se asentaron en la Cd. de Villahermosa.

Estos mismos factores han influido en la alimentación de la población, principalmente en la ciudad de Villahermosa, debido a que:

- 1) El incremento en las facilidades de transportación y almacenamiento de los productos, que anteriormente no llegaban a la capital; así como la eficiencia y muy marcada expansión del sistema comercial, originaron mayor acceso a diversos productos en cantidad y calidad.

- 2) La modificación en la estructura de los niveles de ingreso a favor principalmente de la población trabajadora en las actividades petroleras, ha dejado al márgen a la clase trabajadora de las actividades menos remuneradas. Fenómeno que se ha profundizado en la etapa actual del proceso inflacionario nacional, acentuando aún más las diferencias de ingresos y consecuentemente la capacidad de compra de los consumidores.

He extraído de un estudio elaborado por el Banco de México, un cuadro sobre los alimentos más representativos del consumo en la ciudad de Villahermosa, catalogadas como tales en la medida que constituyen el grueso del gasto de las familias en el rubro de la alimentación, (cuadro No. 2.7)

En él se aprecia que el jitomate es el producto de más alto consumo en el grupo de hortalizas y la naranja del de las frutas. El primero es un ingrediente muy demandado para guisar los platillos y salsas típicos del estado y en cuanto a la naranja resulta lógico pensar que en un clima tan caluroso como el de la ciudad, resultó apetecible una fruta con alto contenido de líquido.

Respecto a la cifra de consumo de huevo, aunque está por debajo

de la del consumo de carne bovina, representa un considerable porcentaje y nos conduce a pensar que la preferencia por el consumo de huevo como fuente de proteínas es en modo alguno comparable con el consumo de carne bovina.

Según estos datos, el consumo per cápita de huevo es del orden de las 279 piezas al año, muy aproximado al índice nacional.

El consumo total anual en Villahermosa de los alimentos en estudio se puede observar en el cuadro No. 2.8

La columna basada en la información del H. Ayuntamiento será de utilidad posteriormente; para estimar la población en 1989 se tomó como base la población que informa el X Censo General y se consideró una tasa media anual de crecimiento demográfico de -- 6.7% . Las proyecciones de consumo que rebasaron en 3 décimas y más la tasa de crecimiento demográfico fueron las correspondientes a la papa, el plátano y el huevo.

El cuadro No. 2.9 nos proporciona datos globales sobre el consumo de alimentos en Villahermosa.

Finalmente en lo que se refiere a la correlación entre los hábitos de consumo y la parte que se destina al gasto en alimentación, considero representativo mencionar los resultados obtenidos por un sondeo de opiniones que realizó en 1980 el H. Ayuntamiento del Centro en la Cd. de Villahermosa, el cual está basado en un muestreo de tipo sistemático, es decir contempla todos los estratos de ingreso y se levantó sobre un tamaño de muestra que representa el 20% del total de la población:

- En cuanto a la carne, los mayores porcentajes de respuesta se concentraron en su consumo en 3 días de la semana.

Lo mismo sucedió para el caso del pescado, el cual también -- manifestaron consumirlo por lo menos tres días a la semana.

La mitad de los entrevistados manifestaron consumir huevo, -- frijol, fruta, verdura y pan todos los días de la semana. La otra mitad manifestó consumirlo la mayor de las veces en -- tres días de la semana.

Aunque no fué posible obtener información más detallada al respecto, las conclusiones extraídas son útiles para corroborar -- las cifras de consumo de huevo que presenta el Banco de México en el cuadro No. 2.7 así como la estimación que en base al mismo se realizó en el cuadro No. 2.8 puesto que si en el sondeo de -- opiniones del Ayuntamiento se menciona un tamaño de muestra de aproximadamente el 20% de la población de Villahermosa, estamos hablando de 37,400 habitantes ^{4/}, de los que 18,700 consumen huevo diariamente es decir anualmente serían 379 toneladas de huevo. Sumadas al consumo de la segunda parte de la muestra que lo hace 3 días a la semana obtenemos 541 toneladas anuales.

Un consumo de 541 toneladas anuales para 37,400 habitantes conduce a un per cápita de 14.5 Kgs., cifra muy cercana a 15.5 Kg.-- que es la que presenta el estudio del Banco de México; la diferencia en un kilogramo puede deberse a varios factores de riesgo en que se incurren al considerar sólo una muestra de la población total.

En relación al consumo que se presenta en el cuadro No. 2.8 don de 187 mil habitantes consumen 2.9 miles de toneladas, significa que 37 mil cuatrocientas personas consumirían 580 toneladas. Esta última cifra se acerca mucho a la que hemos deducido de -- las conclusiones de la encuesta elaborada por el H. Ayuntamiento -- to que es de 541 toneladas. Un análisis más exhaustivo sobre -- el consumo se efectúa en el capítulo de la demanda.

4/ Según las cifras del censo del H. Ayuntamiento mencionadas al inicio del -- capítulo.

2.3 ANALISIS DE LA DEMANDA

. IMPORTANCIA DE LA DEMANDA Y FACTORES QUE LA DETERMINAN

Primeramente es importante definir que la demanda de huevo es la de un bien de consumo esencial, lo que implica que sea ciertamente segura y constante. El --huevo es demandado, aunque en diferente proporción, por todos los estratos de ingreso.

El principal objetivo en el estudio de la demanda es determinar el volumen de producto que la nueva unidad productora podría colocar en el mercado.

Específicamente en este proyecto se trata de desplazar a los actuales proveedores de huevo en la ciudad de Villahermosa, logrando entonces una "demanda por sustitución " sobre las bases de un precio relativo competitivo, de mayor frescura del producto y de la facilidad de obtención; por lo tanto, estimar la porción de demanda total que sería inicialmente atendida por la planta, así como el volumen final que podría absorber la población consumidora, es nuestro ---- siguiente paso.

Teóricamente las principales variables (hasta cierto punto) cuantificables -- que determinarían la Demanda de huevo para plato son:

1. Ingreso
2. Precio

Al relacionar estas variables con la "Demanda de Huevo" a través de una función, aquéllas adquieren la característica de ser las variables independientes y la Demanda la variable dependiente:

X = ingreso y precio

Y = Demanda de huevo

El ingreso puede ser un factor determinante en el aumento de consumo de huevo, su influencia se apreciaría sobre todo en estratos de bajo ingreso, puesto que se supone que una elevación del poder adquisitivo les permite consumir con ma-

por regularidad el producto. En estratos medios y altos, considerados como los potenciales consumidores dentro de la clasificación de estratos, el huevo es consumido mínimamente 4 días a la semana y utilizado casi diariamente en la -- preparación de otros alimentos^{5/}.

Teóricamente la función Demanda - Ingreso es continua y creciente:

$$D = f (Y).$$

El precio representa, en el caso específico del huevo, una variable poco confiable para relacionarla con la demanda debido a que es controlado oficialmente con el objetivo, por parte del estado, de que la mayor parte de la población tenga oportunidad de adquirirlo.

Como el problema del control oficial del precio se analizará en relación con la oferta en el capítulo correspondiente a ésta, así como en el referente a la comercialización, este apartado se abocará a la relación de la variable precio con la demanda.

Teóricamente la Demanda es una función continua y decreciente con respecto al precio:

$$D = f (p)^{-1}$$

Sin embargo como simple referencia anterior al análisis de esta variable, se observó que las series estadísticas del consumo y el precio real del huevo -- muestran que mientras el precio se movió positiva ó negativamente, ó simplemente se mantuvo, el comportamiento de la Demanda fué ascendente, conduce a preguntarnos en términos iniciales si el precio influye sobre la cantidad demandada, habrá que considerar en parte, el papel que juega la "preferencia de los consumidores", ya que generalmente cuando el precio del huevo se incrementa, es porque el precio de otras fuentes similares de proteínas, como por ejemplo la carne o la leche, ya lo hicieron en mayor magnitud.

^{5/} Según estudios realizados en Tabasco por el Banco de México y el H. Ayuntamiento de Villahermosa.

Tal vez las variaciones del precio no han sido muy significativas y por lo tanto no han afectado el consumo de huevo. Estas suposiciones serán evaluadas en el análisis de la relación Demanda - Precio.

Por el momento no se puede establecer que la función Demanda es continua y decreciente del precio, y tampoco decir que es creciente, puesto que la demanda no aumenta a causa de los aumentos del precio sino que tal vez ha aumentado "a pesar de".

Suponiendo que existieran condiciones de libre mercado donde la oferta y la demanda determinaran el precio del huevo, entonces la demanda sería tal vez una función continua y decreciente del precio, aunque con elasticidad limitada por tratarse de un bien básico en la dieta diaria de la población.

Las anteriores observaciones sobre la influencia de estas variables en la demanda del huevo serán apoyadas y ampliadas con cálculos e interpretaciones por medio de los cuales se obtendrán parámetros que nos permitan proyectar la demanda.

Existe otro tipo de variables independientes llamadas "no cuantificables" que aunque su repercusión sobre la cantidad demandada de huevo es mínima en comparación con las anteriores, debemos tenerlas presentes. Estas pueden referirse a factores de tipo social como son la publicidad sobre el peligro del colesterol en la sangre y los alimentos que lo contienen; por otra parte las campañas publicitarias para aumentar el consumo de huevo, etc.

Antes de concluir este apartado es importante señalar que como hasta la fecha - no se han registrado en el país exportaciones de huevo y como las importaciones del mismo han sido esporádicas e insignificativas en relación con los volúmenes producidos, se considera la producción de huevo equivalente al consumo nacional:

$$\text{SI } \bar{X} \text{ y } \bar{M} = 0 \text{ :: Producción} = \text{Consumo}$$

. CURVAS DE DEMANDA Y PARAMETROS DE EVALUACION.

Con el fin pues, de cuantificar el mercado potencial base para el proyecto, se analizará la incidencia que ejerce el comportamiento de las siguientes variables cuantificables sobre la demanda de huevo:

- precio
- ingreso

Al respecto es necesario recordar la problemática que enfrenta, en cuanto a -- disponibilidad y completa veracidad, el manejo de información de tipo económico y tener presente que el criterio del investigador es un factor importante -- para comprender el alcance de las cifras estadísticas. A falta de información completa sobre Villahermosa se empleará la del Municipio Centro, sobre la base de que aquélla representa dos tercios de la población del Municipio y concentra, aún en mayor proporción que la establecida por la población, los principales rubros económicos del Municipio.

Los datos necesarios para el análisis se muestran en el cuadro No. 2.10, el -- cual cuenta con una Memoria de Cálculo (ambos en el apéndice técnico al final del capítulo) en la cual se refieren tanto las fuentes de información, como -- la forma en que se complementaron, deflactaron u obtuvieron todas las estadísticas.

En primera instancia se relacionarán las variables independientes con la de-- pendiente:

" Y "

" X "

1. CONSUMO DE HUEVO (per cápita mensual) Ingreso (per cápita mensual, 1960-100)
 2. CONSUMO DE HUEVO (per cápita mensual) Precio (1960=100), (promedio anual)
- para graficarlas y observar la relación resultante.

En base a las curvas se les asignará una función a través de la que se pueda-- determinar la "Elasticidad de la Demanda".

El concepto de Elasticidad de una función $Y=f(x)$ se define como la razón del cambio proporcional en Y, al cambio proporcional en X:

$$\frac{EY}{EX} = \frac{\frac{dy}{y}}{\frac{dx}{x}} = \frac{x}{y} \cdot \frac{dy}{dx}$$

La Elasticidad de una función es independiente de las unidades por las cuales se miden las variables involucradas, ya que ella se define en términos de cambio proporcional. La elasticidad de Y con respecto a X es una medida de la respuesta de Y a los cambios en X. La elasticidad es denotada frecuentemente mediante el símbolo N.

En nuestro caso la Elasticidad de la Demanda (variable Y) será una medida de la respuesta de la demanda al cambio en el ingreso y al cambio en el precio (variables X).

El índice de elasticidad puede interpretarse de tres formas:

- a) $N > 1$ función elástica
 - b) $N = 1$ función de elasticidad unitaria
 - c) $N < 1$ función inelástica
- a) La función elástica indica que las variaciones de la variable independiente provocan cambios en la dependiente en la proporción que señale la cifra.
- b) La elasticidad unitaria refleja que la variable dependiente variará exactamente en la misma proporción en que lo haga la variable independiente.
- c) Una función inelástica rechaza la relación del cambio en la variable independiente sobre la dependiente. Significa que el comportamiento de las variables no está relacionado.

Cuando la elasticidad resulta > 1 pero con signo negativo indica una relación inversamente proporcional ó decreciente, es decir a un cambio en la variable independiente corresponderá un cambio en la dependiente, pero en dirección contraria.

(62)

Tomando en consideración tanto la elasticidad que se obtenga en cada función, como las interpretaciones sobre las curvas, basadas estas últimas en la realidad, se procederá a proyectar la demanda de huevo para los próximos diez años (período 1989 - 1998).

a) FUNCION DEMANDA - INGRESO

Del cuadro No. 2.10 , se han de emplear para este análisis las columnas referentes al ingreso mensual per cápita (pesos de 1980), al consumo mensual per cápita de huevo y al precio promedio anual del kilogramo de huevo (pesos de 1980), que abarcan un período de 10 años (1977 - 1987).

El manejo de rubros como el precio y el ingreso, implica considerar pesos constantes para que representen efectivamente la realidad, pero ello afectó las relaciones demanda - ingreso y demanda - gasto, como se apreciará en lo sucesivo.

En lo que toca al consumo mensual per cápita de huevo del Municipio Centro Tabasco, éste se considera equivalente al promedio nacional. Dicha igualdad se estableció sobre la base de los resultados arrojados en investigaciones del Banco de México y el H. Ayuntamiento de Villahermosa^{6/}.

Hechas las anteriores observaciones, pasemos a decir que lo poco representativa que resultó la gráfica No. 2.1 donde se representó a la demanda sobre el eje X y al ingreso sobre el eje de la abscisa, conduce a pensar que la relación Demanda - Ingreso no aporta nada si no se observa conjuntamente el comportamiento de otras variables, puesto que la tendencia de la línea refleja que a una disminución del ingreso correspondió un aumento de la demanda.

Los cambios en el ingreso afectan de manera distinta la demanda dependiendo de los estratos de ingreso; los que demandan el mayor volumen de huevo para consumo son los de ingresos medio y alto; por otra parte las zonas urbanas y suburbanas del territorio representan geográficamente los principales centros de consumo, dejando muy al margen a las zonas rurales.

Respecto a los estratos de bajos ingresos, las investigaciones han demostrado que los aumentos en el ingreso impactan fuertemente el consumo de huevo, ya que al obtener mayor accesibilidad al producto, es incluido con asiduidad en la dieta diaria.

^{6/} Referidos en el capítulo sobre la Población Consumidora.

En cambio, un aumento del ingreso en los estratos medios provoca un efecto contrario; en este caso los consumidores sustituyen esporádicamente el consumo de huevo por el de otras proteínas de precio más elevado.

Pensando que el aumento del ingreso fuera en general para todos los estratos, la disminución del consumo por parte de los estratos medios pudiera verse compensado -- por el aumento del mismo de parte de los estratos de ingresos bajos, dando como resultado un consumo generalmente igual.

Es difícil pensar en un aumento del ingreso que no vaya aparejado a un aumento del precio, principalmente en economías con altos niveles de inflación, por lo que resultará interesante analizar conjuntamente las dos variables a través -- del comportamiento del gasto en la parte siguiente.

Retomando los resultados de la Función Demanda - Ingreso, se ha de señalar que la gráfica describe una relación continua y decreciente durante el período 1977-1985. Esto significa que mientras el ingreso real per cápita decreció año con -- año, la demanda fué en aumento, sólo en dos años (1980 y 1983) permaneció sin -- cambio.

En términos del decenio, el ingreso per cápita cayó a una tasa media anual por -- encima de 6 por ciento (-6.53%), en tanto que el consumo de huevo aumentó a una TMAC de 5.4 por ciento.

Esta relación inversa fué corroborada al obtener la elasticidad de la Demanda -- mediante una función logarítmica (como se muestra en el apéndice técnico), don-- de $N = -4.6$.

Teóricamente este resultado indica que la demanda es una función continua y de-- creciente del ingreso, cuando lo que sucede realmente es que si se enfrenta sim-- plemente el movimiento del ingreso contra la demanda, entonces aquél no repre-- senta una variable explicativa para el comportamiento de la demanda, por lo tan-- to la demanda de huevo ha aumentado "a pesar de" las disminuciones sucesivas y -- continuas del ingreso real.

FUNCION DEMANDA - PRECIO

En la gráfica No. 2.3 , cada par de coordenadas (X, Y) representan el consumo de huevo y el precio real de éste en un año determinado y las gráficas No. 2.4 y 2.5 muestran la tendencia de cada variable a través de los años.

Observando primeramente la tendencia de una y otra variable tenemos que el consumo (medido sobre el eje Y) inició alrededor de un valor de 2,002 y fué aumentado todos los años (sólo en dos de ellos permaneció sin cambio) hasta llegar a 4,007 tons. mensuales durante el período 1978-1979, (gráfica No. 2.5).

La tendencia del "precio real" del huevo describe una primera fase que principia en 27.6 pesos por Kg. y va decayendo hasta llegar a 16.7 pesos. La segunda etapa dibuja un zig-zag que oscila en los últimos tres años entre 21 y 22 pesos el Kg, (gráfica No. 2.4)

Si se relaciona el movimiento de las dos variables, sin diferenciar las dos etapas, resulta que el precio no puede justificar el comportamiento de la demanda (obsérvese cuadro No. 2.13).

El índice de elasticidad que se obtuvo en el apéndice técnico corrobora la observación anterior: $N = -0.63$ indica una curva inelástica por ser menor a uno. Esto quiere decir que los cambios en el precio de huevo no impactan el consumo de éste. Ante esta situación resulta prudente recordar (se hizo mención al inicio del capítulo) la influencia del precio de otros productos que proporcionan un nivel similar de proteínas, cuando estos se incrementan en mayor proporción que el precio del huevo, la preferencia de los consumidores por este último pasa a compensar la disminución en el consumo que debiera reflejarse debido a la elevación del precio.

En referencia, únicamente a los estratos de ingreso medio, que son los consumidores potenciales del huevo, deberá considerarse que así como un aumento del ingreso induce una disminución del consumo de huevo para sustituirlo por proteínas de precio más alto, también una causa contraria como lo es un aumento del precio en productos como la carne puede inducirlos a sustituir esporádicamente el --

consumo de ésta por proteínas de precio menor, en este caso del huevo.

Se sabe que el huevo es un bien básico de precio marcadamente inferior al de alimentos de similar valor nutricional porque se estableció una comparación entre -- ellos en el capítulo sobre las Características del Producto. Además se corrobora al comparar el incremento del precio de huevo al público con el Índice Nac. de -- Precios al Consumidor de los últimos siete años, donde se muestra que el huevo ha quedado a la zaga frente al indicador del incremento en los productos de la canasta básica (véase Cuadro No. 2.14). Como se niega la posibilidad de que el precio del huevo no impacte el consumo, se piensa que los resultados obtenidos hasta el momento están influenciados por la -- característica del producto como alimento imprescindible en la dieta diaria (-- particularmente de los infantes) y por la relación que guarda su precio con respecto al de otros alimentos proteínicos. Estas dos razones sustentarían la observación de que el consumo no se presenta sensible a los cambios en el precio. Por otra parte dichos cambios son relativamente mínimos en razón del control por la vía oficial^{2/}.

Una perspectiva más amplia que la anterior es la descrita -- en el análisis del -- comportamiento del precio en dos etapas, el cual se realiza conjuntamente con el análisis del ingreso en el siguiente apartado que se titula Relación Demanda -- Gasto.

^{2/}Algunos otros aspectos sobre el tema son expuestos en el capítulo 5.

RELACION DEMANDA - GASTO

En principio al relacionar la demanda de huevo con el gasto mensual per cápita -- (véase cuadro No. 2.11) se observó que aunque el promedio de consumo mensual de huevo aumentó en media pieza aproximadamente (de 1978 a 1983), el gasto en este producto disminuyó en virtud de que el precio también fué menor cada año.

A partir de 1984 y hasta 1987 el consumo aumentó en más de una pieza mensual a -- pesar de que el precio ya no disminuyó como en años anteriores, sino que aumentó (sólo en 1987 tuvo una ligera disminución). Por lo tanto el gasto (que sigue la misma tendencia del precio) aumentó pronunciadamente a partir de 1984.

En virtud de la utilidad que proporciona el empleo de tasas medias anuales de -- crecimiento cuando se distinguen dos o tres tendencias distintas en un período -- de tiempo, dividiremos los nueve años de estudio en dos etapas, en las cuales el -- precio muestra comportamientos diferentes, esperando comprender y describir me-- jor la realidad:

	DEL INGRESO	DEL CONSUMO	DEL PRECIO	DEL GASTO
TMAC 1977-83	- 10.64	+ 2.4	- 8.3	- 6.93
TMAC 1983-87	- 5.67	+ 9.41	+ 5.7	+15.65

El objetivo de analizar la variable llamada gasto es el de observar el efecto -- que en conjunto describen los cambios de las dos variables monetarias (ingreso y precio) sobre el consumo. Este se logrará comparando el incremento del gas-- to con el incremento del consumo.

En la primera fase ingreso y precio cayeron; el gasto también bajó y lo hizo a -- a una tasa cercana a la del precio, ello sucedió a pesar de que el consumo aumen-- tó, pero se debe observar que el aumento del consumo fué a tasas relativamente -- inferiores en comparación con las otras variables.

Pero en la segunda fase, aunque el ingreso sigue cayendo, lo hace a tasas que rg -- presentan el 50% de las alcanzadas en años anteriores; aquí el movimiento del --

precio se revierte y en lugar de disminuir aumenta, la magnitud del aumento no se acerca tampoco a la magnitud de las tasas a las que venía cayendo (aumento menor a decaimiento anterior) a pesar de ello el efecto sobre el gasto es muy marcado, ya que en lugar de bajar, ahora aumenta y en una proporción que es mayor a dos veces la proporción en que había caído. Pero hay que considerar que el aumento del gasto está influenciado también por tasas de aumento en el consumo de casi 4 veces las de años anteriores.

En conclusión se podría decir que el aumento del consumo del segundo período se explica porque el ingreso dejó de caer a las altas tasas en que lo había hecho anteriormente y también porque aún cuando el precio aumentó en lugar de disminuir, las tasas de incremento fueron menores a las que había caído en la primera fase, ya que en términos reales el precio final (del año 1987) es significativamente menor al precio del año 1977.

Estas suposiciones resultan no del todo aceptables si observamos tanto la "relación gasto-ingreso" como la "relación salario-kg. de huevo" (cuadro No. 2.11 y No. 2.12 respectivamente).

En la relación que guarda lo que se gasta en huevo con lo que se percibe como ingreso se puede apreciar que en 1978 el gasto mensual de huevo representaba menos del uno por ciento pero fué aumentado año con año hasta pasar a representar en 1987 más del dos por ciento.

En lo que respecta a la relación salario/Kg. de huevo se muestra que de 1977 a 1982 la cantidad de huevo que compraba un salario mínimo fué aumentando pero a partir de 1983 el equivalente decreció llegando inclusive a comprar en 1987 casi un kilogramo menos de huevo con respecto a 1977.

Por lo tanto estas dos relaciones cuestionan la conclusión anterior a ellas, puesto que el consumo aumentó "a pesar de que " el gasto en huevo abarcó una mayor proporción del ingreso ó en otras palabras a pesar de que el salario real, de la segunda etapa principalmente, compró menos kilogramos de huevo.

INCREMENTO DE LA DEMANDA CONSIDERANDO LA VARIABLE POBLACION

Puesto que los cambios reflejados en el ingreso y en el precio no justifican suficientemente el comportamiento de la demanda y considerando que el huevo es un bien de consumo básico, será la población la variable más útil para proyectarla.

El resultado de relacionar sobre una gráfica al incremento de la demanda de huevo con el crecimiento de la población (ambos correspondientes al Municipio Centro de Tabasco) describió una curva potencial^{8/}.

Toda curva de forma potencial indica que los cambios de la variable independiente, en este caso de la población, impactan fuertemente el comportamiento de la variable dependiente (o sea la Demanda de Huevo) a una tasa constante.

La función potencial se expresó con una función llamada "doble logarítmica", ya que los logaritmos afectan a las dos variables (X y Y) y a través del método matricial se obtuvieron los valores de las incógnitas y el valor de la elasticidad.

La Elasticidad de la Demanda con respecto a la población resultó igual a 2.87.

Por ser $2.87 > 1$ se interpreta que la función demanda es elástica, esto es, el incremento en la población provoca un incremento de mayor proporción en la demanda de huevo, por lo tanto la demanda de huevo es una función continua y creciente de la población:

$$D = f (P)$$

^{8/} El rechazo de una interpretación exponencial se sustenta también porque el consumo no podría crecer a tasas geométricas, puesto que ninguna persona puede llegar a consumir más de 2 ó 3 huevos al día.

PROYECCION DE LA DEMANDA EN VILLAHERMOSA.

En base al coeficiente de elasticidad obtenido en la relación de la demanda con la población y considerando una tasa de crecimiento demográfico^{9/} de 2.46, se calculó la cantidad de producto que podría demandar el Municipio Centro de Tabasco, en los próximos diez años (a partir de 1989).

Dicha proyección refleja una TMAC a lo largo del período de 7.21 por ciento que si bien pudiera parecer elevada, es dos puntos porcentuales menor a la TMAC que se alcanzó de 1983 a 1987. Además, se está considerando una tasa de crecimiento demográfico equivalente a la nacional, cuando la tasa que se obtuvo a través de investigaciones del Municipio alcanza el 6.5 por ciento. Por lo tanto es una estimación sumamente conservadora que presenta una alta probabilidad de rebasarse. Finalmente y en virtud de que la planta que se propone instalar tendrá como objetivo inicial abastecer la ciudad de Villahermosa, se calculó la demanda de la misma, sobre la base de que en 1980 su población representa el 53.6% del total en el Municipio Centro.

De esta forma, la demanda del año inicial en la proyección es de 2,363 toneladas y la del año final de 4,421 toneladas; con la lógica TMAC en el período equivalente a la obtenida para el Municipio.

^{9/} Reportada por el INEGI, SPP.

CUADRO No. 2.1
 VALOR NUTRITIVO DE DIFERENTES ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL
 CON PROTEINAS DE ALTA CALIDAD Y SU COSTO

ALIMENTO	CALORIAS	PROTEINAS	GRASAS	VITAMINA "A"	COSTO*	COSTO POR GRAMO DE PROTEINAS
1 Huevo 50 grs.	74	5 grs.	5 grs.	125 mcg	100	20.0
Leche 200 ml.	128	7 grs.	7 grs.	33 mcg	143	20.5
Carne 100 grs.	119	21 grs.	3 grs.	-	900	43.0
Pescado 100 grs.	94	20 grs.	1 gr.	32 mcg	1,330	66.5

FUENTE: Instituto Nacional de Nutrición, elaboraciones estadísticas de la Subdirección de Programación Agroindustrial.
 S.A.R.H.

* Costo de 1988 en moneda nacional.

CUADRO 2.2

MUNICIPIOS DEL ESTADO DE TABASCO
1980

NOMBRE	Nº DE HABITANTES	SUPERFICIE Km ²
1. CENTRO	250,903	1,756.88
2. CARDENAS	119,235	1,970.32
3. COMALCALCO	101,448	1,017.11
4. HUIMANGUILLO	94,240	3,587.98
5. MACUSPANA	84,247	2,067.44
6. CUNDUACAN	62,796	
7. CENTLA	53,778	3,245.54
8. PARAISO	41,252	577.55
9. JALPA DE MENDEZ	39,389	375.67
10. TENOSIQUE	38,299	2,098.10
11. BALANCAN	37,099	3,237.87
12. NACAJUCA	29,821	452.33
13. TEAPA	26,376	679.78
14. TACOTALPA	25,138	794.77
15. JALAPA	23,114	518.78
16. JONUTA	18,639	1,101.44
17. EMILIANO ZAPATA	17,147	743.65

Fuentes: - X Censo General de Población y Vivienda
- Gobierno del Estado de Tabasco

CUADRO 2.3
USOS DEL SUELO EN EL ESTADO DE TABASCO

	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL
Ganadero	61
Cuerpos de Agua	14
Agrícola	8
Forestal	4
Otros usos	13

Fuente: Gobierno del Estado, 1982.

CUADRO 2.4
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL MUNICIPIO CENTRO

		PARTICIPACION CON RESPECTO AL TOTAL (%)
T O T A L	84,270	100
Actividad Primaria	28,860	34.25
Industria	9,583	11.37
Comercio y otros servicios	28,457	33.73
Otras actividades	17,370	20.61

Fuente: Gobierno del Estado de Tabasco, 1982

CUADRO No. 2.5

UBICACION ESPACIAL DE LOS SERVICIOS
1982

CIUDAD DE SERVICIOS ESTATALES	CIUDADES CON SERVICIOS INTERMEDIOS SUBREGIONALES	CIUDADES CON SERVICIOS MEDIOS	REGIONES RURALES
Villahermosa	Cárdenas	Comalcalco Paríso Cunduacán Huimanguillo	688 Poblados Ru rales
		Frontera Jalpa Nacajuca Macuspana Teapa Tacotalpa	1,249 Poblados Ru rales
	Emiliano Zapata	Jalapa Tenosique Balancán	1,115 Poblados Ru rales

Fuente: SEDUE en Villahermosa, Tab.

CUADRO No. 2.6

DISTANCIAS POR CARRETERA DE VILLAHERMOSA A LAS CIUDADES
IMPORTANTES DEL INTERIOR

Coatzacoalcos, Ver.	168	Km.
Tuxtla Gutiérrez, Chis.	296	Km.
Campeche, Camp.	444	Km.
Salinas Cruz, Oax.	471	Km.
Veracruz, Ver.	478	Km.
Mérida, Yuc.	636	Km.
Tapachula, Chis.	688	Km.
Oaxaca, Oax.	702	Km.
Puebla, Pue.	730	Km.
Distrito Federal	857	Km.
Toluca, Edo. de México	921	Km.
Tampico, Tamps.	982	Km.
Manzanillo, Col.	1 076	Km.
Culiacán, Sin.	1 144	Km.
Morelia, Mich.	1 172	Km.
Guaymas, Son.	1 218	Km.
Acapulco, Gro.	1 268	Km.
San Luis Potosí, S.L.P.	1 287	Km.
Guadalajara, Jal.	1 424	Km.
Matamoros, Tams.	1 507	Km.
Monterrey, N.L.	1 580	Km.
Saltillo, Coah.	1 630	Km.
Nuevo Laredo, Tams.	1 767	Km.
Mazatlán, Sin.	1 948	Km.
Piedras Negras, Coah.	1 987	Km.
Cd. Juárez, Chih.	2 672	Km.
Cd. Cuauhtémoc, Chih.	2 737	Km.
Chihuahua, Chih.	2 737	Km.
Mexicali, B.C.	3 553	Km.
Tijuana, B.C.	3 704	Km.

FUENTE: Publicación Carreteras de México 1980.

CUADRO 2.7
CD. DE VILLAHERMOSA
CONSUMO PERCAPITA DE FRUTAS, HORTALIZAS,
CARNE Y HUEVO
1980

PRODUCTO	KG/ HAB / AÑO
Jitomate	14.0
Papa	7.2
Cebolla	6.3
Chile Serrano	0.4
Naranja	10.1
Plátano	4.4
Carne Bovina	18.5
Huevo	15.5

FUENTE: Proyecto de desarrollo de la Comercialización de Frutas, Hortalizas, Carne y Huevo. Banco de México.

CUADRO 2.8
 CONSUMO TOTAL ANUAL
 EN VILLAHERMOSA, TAB
 (Miles de Toneladas)

	H. AYUNTAMIENTO (1980)	X CENSO 1980	ESTIMADO 1989
POBLACION (miles de - habitantes)	187	158	285
<u>PRODUCTO</u>			
Jitomate	2.6	2.2	4.0
Papa	1.3	1.1	2.1
Cebolla	1.2	1.0	1.8
Chile Serrano	0.1	0.1	0.1
Naranja	1.9	1.6	2.9
Plátano	0.8	0.7	1.3
Carne Bovina	3.4	2.9	5.3
Huevo	2.9	2.4	4.4

FUENTE: Elaborado con la información del Cuadro 2.7 del presente estudio.

CUADRO 2.9
 CONDENSADO DEL CONSUMO DE ALIMENTOS EN LA CD. DE VILLAHERMOSA
 (Miles de Toneladas)

ALIMENTOS	1980		1989 PREESTIMADO
	X CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA	H. AYUNTAMIENTO	
Hortalizas	4.4	5.2	8.0
Frutas	2.3*	2.7	4.2
Carne Bovina	2.9	3.4	5.3
Huevo	2.4	2.9	4.4
TOTAL ANUAL	12.0	14.2	21.9

FUENTE: Elaborado en base a datos del cuadro No. 2.8

CUADRO No. 2.10

POBLACION E INGRESO, CONSUMO Y PRECIO DE HUEVO EN EL MUNICIPIO
CENTRO DEL ESTADO DE TABASCO

AÑOS (1)	POBLACION (2)	INGRESO MENSUAL PROMEDIO (PESOS DE 1980) (3)	INGRESO MENSUAL PERCAPITA (PESOS DE 1980) (4)	CONSUMO DE HUEVO KG/HAB/AÑO (5)	CONSUMO DE HUEVO KG/HAB/MES (6)	CONSUMO DE HUEVO MUNICIPIO (TONELADAS) (7)	PRECIOS AL CONSUMIDOR (1980=100) (8)
1977	228,279	568'339,842	2,569.00	8.11	0.676	1,852	--
1978	235,584	553'622,388	2,454.02	8.50	0.708	2,002	27.61
1979	243,123	543'277,778	2,297.53	8.94	0.745	2,175	25.67
1980	250,903	516'331,100	2,057.89	8.94	0.745	2,286	23.67
1981	256,674	528'432,813	2,048.37	9.33	0.778	2,395	22.54
1982	262,577	505'714,855	1,530.21	9.56	0.797	2,510	19.39
1983	268,617	380'691,839	1,257.83	9.56	0.797	2,568	16.75
1984	274,795	354'331,464	1,189.52	9.72	0.810	2,671	21.28
1985	281,115	348'134,391	1,100.67	10.56	0.880	2,969	21.06
1986	286,737	336'497,344	1,301.83	12.50	1.042	3,584	21.99
1987	292,474	332'385,020	1,260.73	13.70	1.142	4,007	20.91
1988	298,391	n.d	n.d	13.78	1.148	4,112	n.d

FUENTE: Las citadas en la memoria de cálculo del cuadro.

MEMORIA DE CALCULO DEL CUADRO No. 2.10

- 1) Resulta válido considerar series estadísticas de diez años por ser un período -- apropiado que aborbe las situaciones anormales características de los períodos -- cortos, los cuales conducen la mayor de las veces a decisiones coyunturales.

Además este período corresponde al número de años intercensal para datos poblacionales.

- 2) La población del año de 1980 es la publicada en el "X Censo General de Población y Vivienda 1980". Para los años anteriores y posteriores a éste, se extrapola considerando las tasas de crecimiento demográfico reportadas en "Proyecciones de la Población de México 1970 - 2000, Nivel Nacional", editado por la SPP (INEGI), que son:

1977 - 1980	3.2%
1980 - 1985	2.3%
1985 - 1988	2.0%

- 3) El ingreso mensual promedio (pesos corrientes) para el año de 1980 corresponde a la suma de los promedios de estratos de ingreso, multiplicados por la frecuencia respectiva. (Datos del X Censo General de Población y Vivienda). Sobre dicha cifra se estimaron los ingresos de años anteriores y posteriores tomando como base las "Variaciones de los salarios mínimos promedio anuales del estado de Tabasco".

Posteriormente se deflactó el ingreso, utilizando el índice nacional de precios al consumidor (base 1980):

AÑO	INCREMENTO DE SALARIO MÍNIMO EN TABASCO	INGRESO (Pesos Corrientes)	I N P C 1980 - 100
1977		323'953,710	57.0
1978	14.5	370'927,000	67.0
1979	16.0	430'276,000	79.2
1980	20.0	516'331,100	100.0
1981	31.0	676'394,000	128.0
1982	52.0	1,028'118,300	203.3
1983	52.0	1,562'740,000	410.5
1984	54.0	2,406'619,300	679.2
1985	55.0	3,730'260,000	1,071.5
1986	80.0	6,714'468,000	1,995.4
1987	129.0	15,376'131,000	4,626.0
1988	69.0	25,985'661,000	n.d

- 4) El Ingreso Mensual Percápita resulta de la división del Ingreso (3) entre la población.
- 5) Para calcular el consumo de los años 1980 - 1987 tomé como base el Reporte de -- Producción Pecuaria que elabora la Dirección de Integración y Evaluación Programática, SARH:

A Ñ O	POBLACION NACIONAL (HABITANTES)	CONSUMO NACIONAL APARENTE DE HUEVO (TONELADAS)
1980	69'055,120	644,427
1981	71'304,680	663,759
1982	72'967,624	690,310
1983	74'633,416	715,259
1984	76'292,872	740,365
1985	77'938,288	826,440
1986	79'563,381	997,802
1987	81'163,256	1'063,020

Para los tres años 1977-1980 y el último (1988) se proyectó el consumo en base a la tasa media anual de crecimiento de los años en que se disponía de información:

TMAC de la población = 2.33%

TMAC del consumo = 7.42%

Por lo tanto:

A Ñ O	POBLACION	CONSUMO
1977	64'444,663	519,898
1978	65'946,224	558,475
1979	67'482,771	599,913
1988	83'054,360	1'141,896

Una vez completa la serie, se obtuvo el consumo percápita dividiendo el consumo - entre la población en miles.

- 6) Resulta de la división del consumo anual entre doce.
- 7) Para obtener el consumo en el Municipio Centro se multiplicó el consumo en Kgs. percápita anual a nivel nacional por el número de habitantes en el Municipio.

B) Se promediaron los precios de huevo empacado al público considerando los meses que estuvieron vigentes. De 1977 a 1982 rigió un precio para todo el país; a -- partir de 1983 el precio corresponde al promedio del autorizado para la zona -- III puesto que Tabasco pertenece a ésta.

Obtenida la serie se procedió a la deflactación de los precios con base 1980:

A Ñ O	PRECIOS (Precios - corrientes)	I N P C (Sector - primario)
1977	--	57.0
1978	18.5	67.0
1979	20.33	79.2
1980	23.67	100.0
1981	28.85	128.0
1982	39.43	203.3
1983	68.75	410.5
1984	144.5	679.2
1985	225.67	1,071.5
1986	438.75	1,995.4
1987	967.5	4,626.0
1988	n.d	n.d

CUADRO No. 2.11

RELACION DEMANDA - GASTO

AÑO	Y MENS. PERC.	CONSUMO MENSUAL PERCAPITA (Piezas)	CONSUMO MENSUAL PERCAPITA (Kg.)	PRECIO PROMEDIO ^{1/} AL CONSUMIDOR 1980=100 (Pesos/Kg.)	GASTO MENSUAL PERCAPITA DE HUEVO (Pesos/Kg)	RELACION GASTO - INGRESO (%)
1978	2,350.00	12.75	0.708	27.61	18.66	0.75
1979	2,234.58	13.41	0.745	25.67	18.17	0.77
1980	2,057.89	13.41	0.745	23.67	17.63	0.79
1981	2,058.77	14.00	0.778	22.54	16.79	0.82
1982	1,926.97	14.35	0.797	19.39	15.09	0.73
1983	1,417.23	14.35	0.797	16.75	13.35	0.94
1984	1,289.44	14.58	0.810	21.28	27.24	1.34
1985	1,238.41	15.84	0.880	21.06	18.53	1.50
1986	1,173.54	18.76	1.042	21.99	22.91	1.95
1987	1,136.46	20.56	1,142	20.91	23.88	2.10

^{1/} De 1977 a 1982 corresponde al nacional. A partir de 1983 se refiere al de la zona III que agrupa a Tabasco.

FUENTE: Elaborado en base al cuadro No. 2.10

CUADRO NO. 2.12

RELACION PRECIO DE HUEVO - SALARIO MINIMO
(Pesos de 1980)

A Ñ O	SALARIO REAL	PRECIO REAL DE HUEVO	SALARIO/KG. DE HUEVO
1977	139.25	31.58	4.41
1978	135.15	27.61	4.89
1979	122.50	25.67	5.20
1980	124.53	23.67	5.26
1981	130.53	22.54	5.79
1982	115.75	19.39	5.97
1983	96.89	16.71	5.80
1984	90.59	21.09	4.30
1985	90.50	21.06	4.30
1986	86.16	21.81	3.95
1987	73.09	20.74	3.52

FUENTE: Elaborado en base a los cuadros 5.1.5 y 5.1.6

CUADRO NO. 2.13

INCREMENTOS CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR (%)

AÑO	DEL CONSUMO MENS. PERCAPITA	DEL PRECIO REAL AL CONSUMIDOR	OBSERVACIONES
1978	4.7	----	-----
1979	5.2	- 7.03	Precio y consumo se mueven en dirección contraria.
1980	0	- 7.79	El consumo se mantiene y el precio continúa bajando.
1981	4.3	- 4.77	Se mueven en dirección contraria y muy similar proporción.
1982	2.4	-13.98	Baja pronunciada del precio contra un aumento poco significativo del consumo.
1983	0	-13.62	El consumo se mantiene a pesar de marcada disminución del precio.
1984	1.6	+27.04	El precio aumenta fuertemente y el consumo lo hace mínimamente.
1985	8.6	- 1.03	El precio disminuye ligeramente mientras el consumo aumenta más que en cualquier año anterior.
1986	18.4	+ 4.41	El precio aumenta y el consumo también pero exageradamente.
1987	9.6	- 4.91	El precio disminuye casi en la misma proporción en que había aumentado el año anterior y el consumo aumenta en un 50% del aumento del año anterior también.

FUENTE: Elaborado en base al cuadro No. 2.10

CUADRO No. 2.14

COMPARATIVA DE INCREMENTOS ENTRE EL PRECIO DE HUEVO Y EL INPC
(BASE = 1980)

	INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMI DOR	INDICE DE VARIACION DEL PRECIO NOMINAL AL PUBLICO
1977	57.0	
1978	67.0	78.16
1979	79.2	85.89
1980	100.0	100.00
1981	128.0	121.88
1982	203.3	166.58
1983	410.5	289.73
1984	679.2	605.20
1985	1,071.5	953.40
1986	1,995.4	1,838.83
1987	4,626.0	4,053.06

Fuente: En base a los cuadros Nos. 5.1.3 y 5.1.4

APENDICE TECNICO

FUNCION DEMANDA - INGRESO
(Logarítmica)

A Ñ O	INGRESO MENSUAL PROMEDIO (Pesos de '80)	" D " INGRESO MENSUAL PERCAPITA (Pesos de 1980)	" Y " CONSUMO MEN- SUAL PERCAPI- TA DE HUEVO (Kgs.)
1977	568'339,842	2,489.67	0.676
1978	553'622,388	2,350.00	0.708
1979	543'277,778	2,234.58	0.745
1980	516'331,100	2,057.89	0.745
1981	528'432,813	2,058.77	0.778
1982	505'714,855	1,926.97	0.797
1983	380'691,839	1,417.23	0.797
1984	354'331,464	1,289.44	0.810
1985	348'134,391	1,238.41	0.880
1986	336'497,344	1,173.54	1.042
1987	332'385,020	1,136.46	1.142

A Ñ O	LnD	LnY	(LnY) ²	LnD.LnY
1977	- 0.3916	7.82	61.15	- 3.0623
1978	- 0.3453	7.76	60.22	- 2.6795
1979	- 0.2944	7.71	59.44	- 2.2698
1980	- 0.2944	7.63	58.22	- 2.2463
1981	- 0.2510	7.63	58.22	- 1.9151
1982	- 0.2269	7.56	57.15	- 1.7154
1983	- 0.2269	7.26	52.71	- 1.6473
1984	- 0.2107	7.16	51.27	- 1.5086
1985	- 0.1278	7.12	50.69	- 0.9099
1986	+ 0.0411	7.07	49.98	+ 0.2906
1987	+ 0.1328	7.04	49.56	+ 0.9349
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	- 2.1951	81.76	608.61	-16.7287

APENDICE TECNICO

$$\sum \ln D = n \ln a + E \sum \ln Y$$

$$\sum \ln D \ln Y = \ln a \sum \ln Y + E \sum \ln Y^2$$

$$\begin{cases} -2.1951 \\ -16.7287 \end{cases} = \begin{cases} 11 \ln a + 81.76 E \\ 81.76 \ln a + 608.61 E \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2.1951 \\ -16.7287 \end{cases} = \begin{vmatrix} 11 & 81.76 \\ 81.76 & 608.61 \end{vmatrix}$$

$$\Delta = 11 (608.61) - (81.76)^2 = 6,694.71 - 6,684.70 = 10.01$$

$$\ln a = \begin{vmatrix} -2.1951 & 81.76 \\ -16.7287 & 608.61 \end{vmatrix} = -1,335.96 + 1,367.74 = +31.78$$

$$E = \begin{vmatrix} 11 & -2.1951 \\ 81.76 & -16.7287 \end{vmatrix} = -184.02 + 179.47 = -4.55$$

$$N = -4.55$$

APENDICE TECNICO

FUNCION DEMANDA - PRECIO

A ñ O	CONSUMO	PRECIO PRO	LnD	LnY	(LnY) ²	LnD.LnY
	MENSUAL PERCAPITA DE HUEVO (KGS).	MEDIO AL - CONSUMIDOR DE 1Kg.HUEVO ^{1/}				
	D	1980=100 Y				
1978	0.708	27.61	-0.3453	3.32	11.02	- 1.15
1979	0.745	25.67	-0.2944	3.25	10.56	- 0.96
1980	0.745	23.67	-0.2944	3.16	9.99	- 0.93
1981	0.778	22.54	-0.2510	3.12	9.73	- 0.78
1982	0.797	19.39	-0.2269	2.96	8.76	- 0.67
1983	0.797	16.75	-0.2269	2.82	7.95	- 0.64
1984	0.810	21.28	-0.2107	3.06	9.36	- 0.64
1985	1.042	21.06	-0.1278	3.05	9.30	- 0.39
1986	1.042	21.99	+0.0411	3.09	9.55	+ 0.13
1987	1.142	30.91	+0.1328	3.04	9.24	+ 0.40
			-1.8035	30.87	95.46	- 5.63

$$- 1.8035 = 10 \quad 30.87$$

$$- 5.63 \quad 30.87 \quad 95.46$$

$$= 10(95.46) - (30.87)^2 = 954.6 - 952.96 = 1.64$$

$$\text{LnA} = - 1.8035 \quad 30.87 = - 172.16 + 173.80 = 1.64$$

$$- 5.63 \quad 95.46$$

$$E = 10 \quad - 1.8035 = - 56.3 + 55.67 = -0.63$$

$$30.87 \quad - 5.63$$

$$N = -0.63$$

^{1/} De 1977 a 1982 corresponde al nacional. A partir de 1983 se refiere al de la zona III que agrupa Tabasco.

----- APENDICE TECNICO -----

INCREMENTO DE LA DEMANDA CONSIDERANDO LA VARIABLE POBLACION
(Función Logarítmica)

Donde: D = Consumo de Huevo (Toneladas)
Y = Población (miles de habitantes)

A Ñ O	ln D	Ln Y	lnD.LnY	(LnY) ²
1977	7.5240	5.4306	40.8598	29.4914
1978	7.6019	5.4621	41.5223	29.8345
1979	7.6848	5.4936	42.2172	30.1796
1980	7.7346	5.5251	42.7344	30.5267
1981	7.7811	5.5478	43.1680	30.7781
1982	7.8280	5.5705	43.6059	31.0305
1983	7.8509	5.5933	43.9124	31.2850
1984	7.8902	5.6160	44.3114	31.5395
1985	7.9960	5.6388	45.0878	31.7961
1986	8.1842	5.6586	46.3111	32.0196
1987	8.2958	5.6784	47.1069	32.2442
1988	8.3217	5.6984	47.4204	32.4718
	<u>94.6932</u>	<u>66.9132</u>	<u>528.2576</u>	<u>373.197</u>

$$\sum (\ln D) = n \ln a + E \ln Y$$

$$\sum (\ln D \cdot \ln Y) = (\ln Y) \ln a + E (\ln Y)^2$$

$$94.6932 = 12 \ln a + 66.9132 E$$

$$528.2576 = 66.9132 \ln a + 373.197 E$$

APENDICE TECNICO

$$\begin{vmatrix} 94.6932 \\ 528.2576 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 12 & 66.9132 \\ 66.9132 & 373.197 \end{vmatrix}$$

$$\Delta = 12(373.197) - (66.9132)^2 = 4,478.364 - 4,477.3763 = 0.9877$$

$$\text{Ln } a = \begin{vmatrix} 94.6932 & 66.9132 \\ 528.2576 & 373.197 \end{vmatrix} = 94.6932 (373.197) - 66.9132 (528.2576)$$

$$\text{Ln } a = 35,339.2182 - 35,347.4064 = - 8.1882$$

$$E = \begin{vmatrix} 12 & 94.6932 \\ 66.9132 & 528.2576 \end{vmatrix} = 6,339.0912 - 6,336.2250 = 2.8662$$

$$N = 2.87 \gg 1 \quad \text{Elástica}$$

$$\text{Ln } D = - 8.188 + 2.866 \text{ Ln } Y$$

APENDICE TECNICO

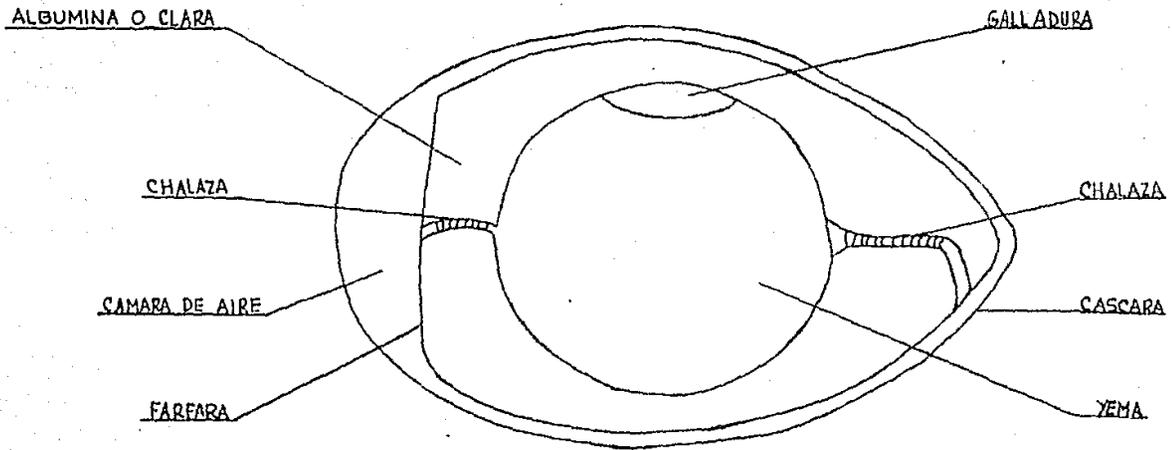
PROYECCION DE LA DEMANDA DE HUEVO

$$D_{t_n} = D_0 (1 + P_i)^{E \cdot n}$$

donde P_i = tasa de crecimiento demográfico según la SPP = 2.46

			MUNICIPIO CENTRO	CIUDAD DE VILLAHERMOSA
D'89 = 4,112 (1.0246)	2.866 (1)	= 4,112 (1.0721) =	4,409	2,363
D'90 = 4,409 (1.0246)	2.866 (1)	= 4,409 (1.0721) =	4,726	2,533
D'91 = 4,726 (1.0246)	2.866 (1)	= 4,726 (1.0721) =	5,067	2,716
D'92 = 5,067 (1.0246)	2.866 (1)	= 5,067 (1.0721) =	5,432	2,912
D'93 = 5,432 (1.0246)	2.866 (1)	= 5,432 (1.0721) =	5,824	3,122
D'94 = 5,824 (1.0246)	2.866 (1)	= 5,824 (1.0721) =	6,244	3,347
D'95 = 6,244 (1.0246)	2.866 (1)	= 6,244 (1.0721) =	6,694	3,588
D'96 = 6,694 (1.0246)	2.866 (1)	= 6,694 (1.0721) =	7,176	3,846
D'97 = 7,176 (1.0246)	2.866 (1)	= 7,176 (1.0721) =	7,694	4,124
D'98 = 7,694 (1.0246)	2.866 (1)	= 7,694 (1.0721) =	8,249	4,421

GRAFICA No. 2.1

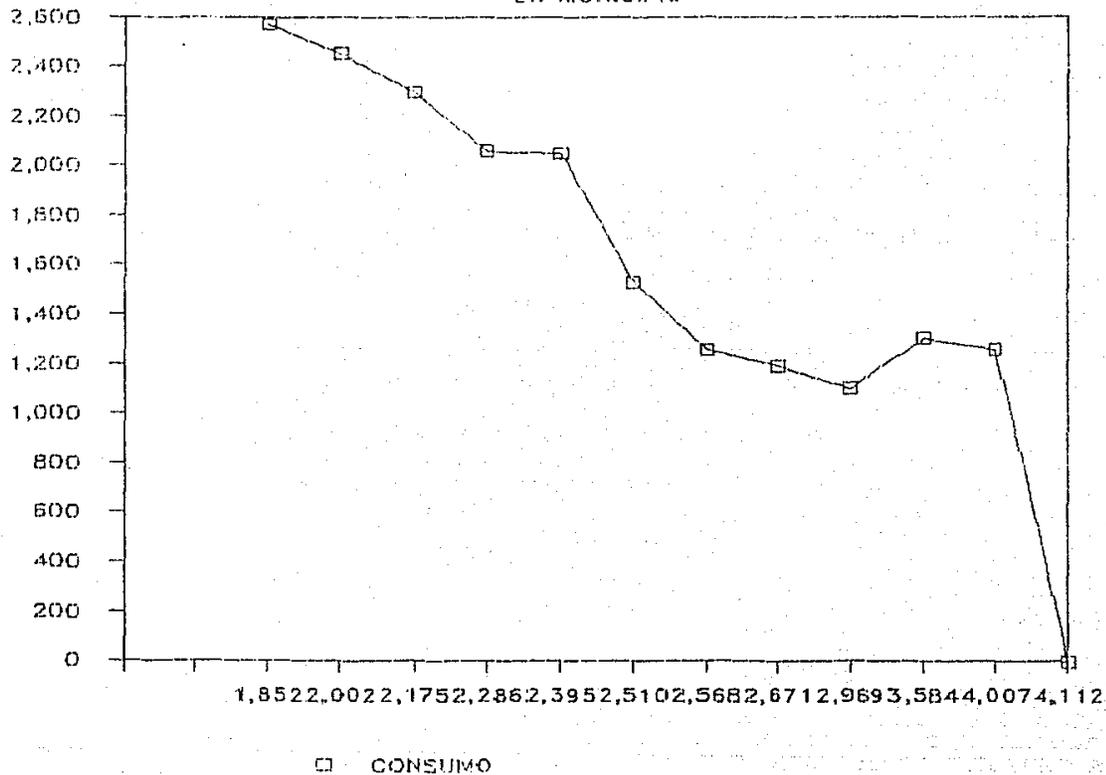


GRAFICA No. 2.2

CONSUMO - INGRESO

EN MUNICIPIO

INGRESO MENSUAL PROMEDIO

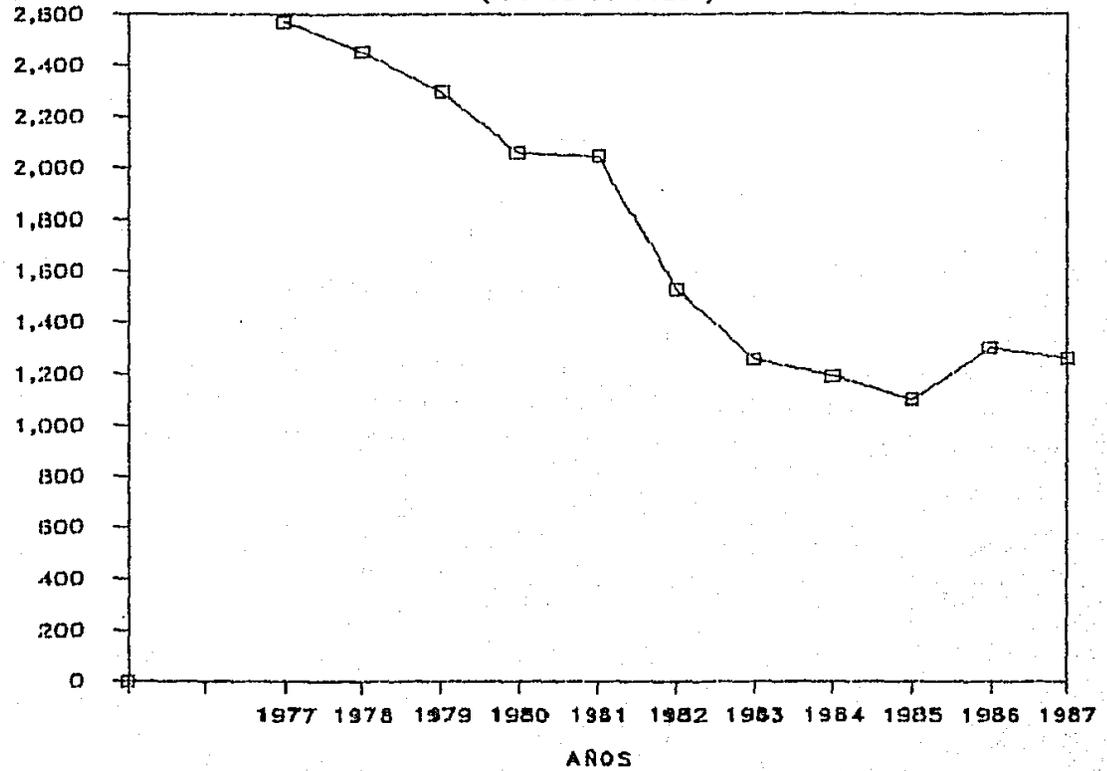


GRAFICNo. 2.3

TENDENCIA DEL INGRESO

(Pesos de 1980)

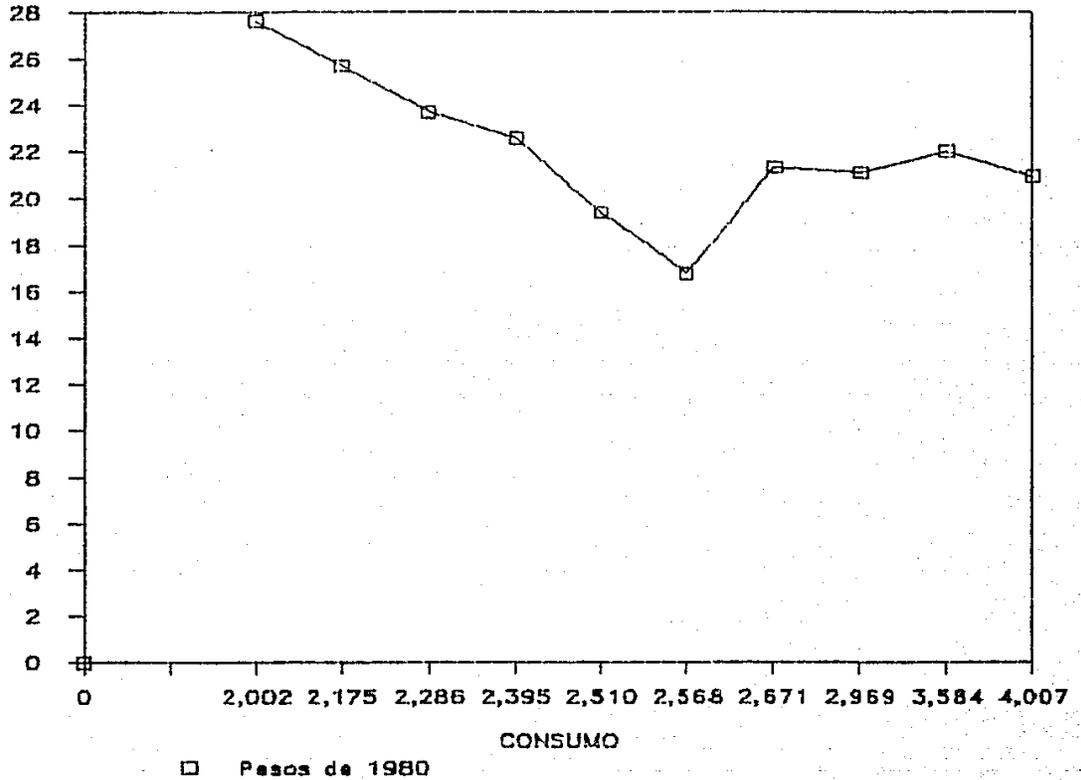
INGRESO



GRAFICA No. 2.4
CONSUMO - PRECIO

EN MUNICIPIO

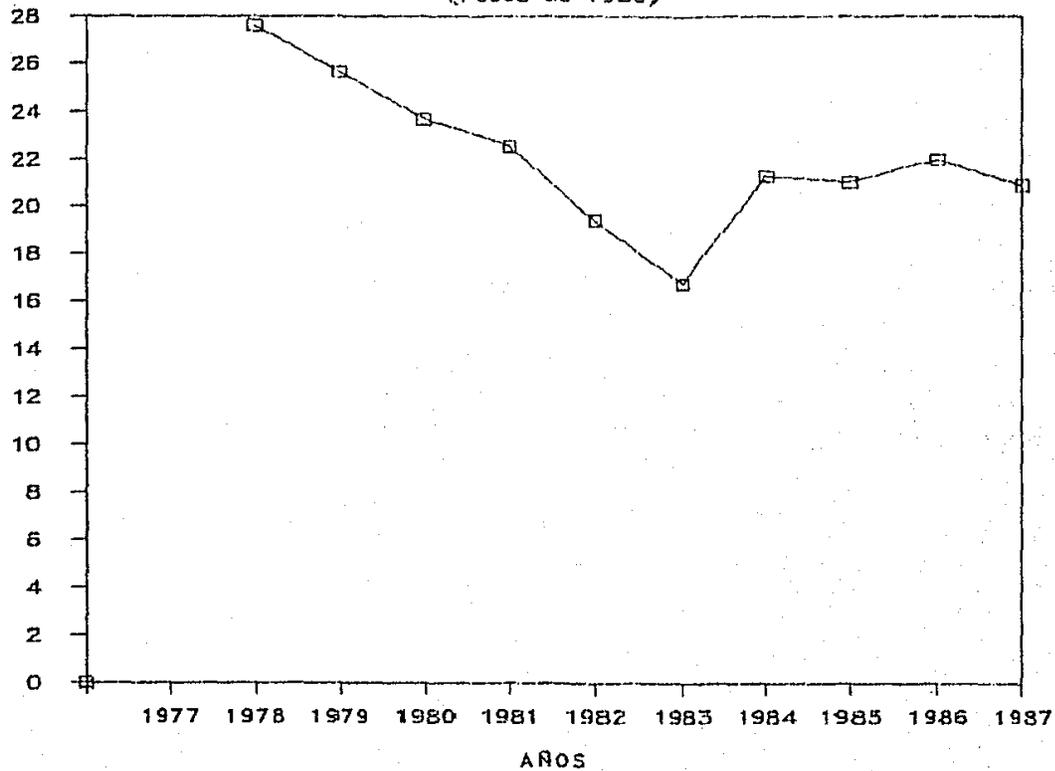
PRECIO



GRAFICA No. 2.5
TENDENCIA DEL PRECIO

(Pesos de 1980)

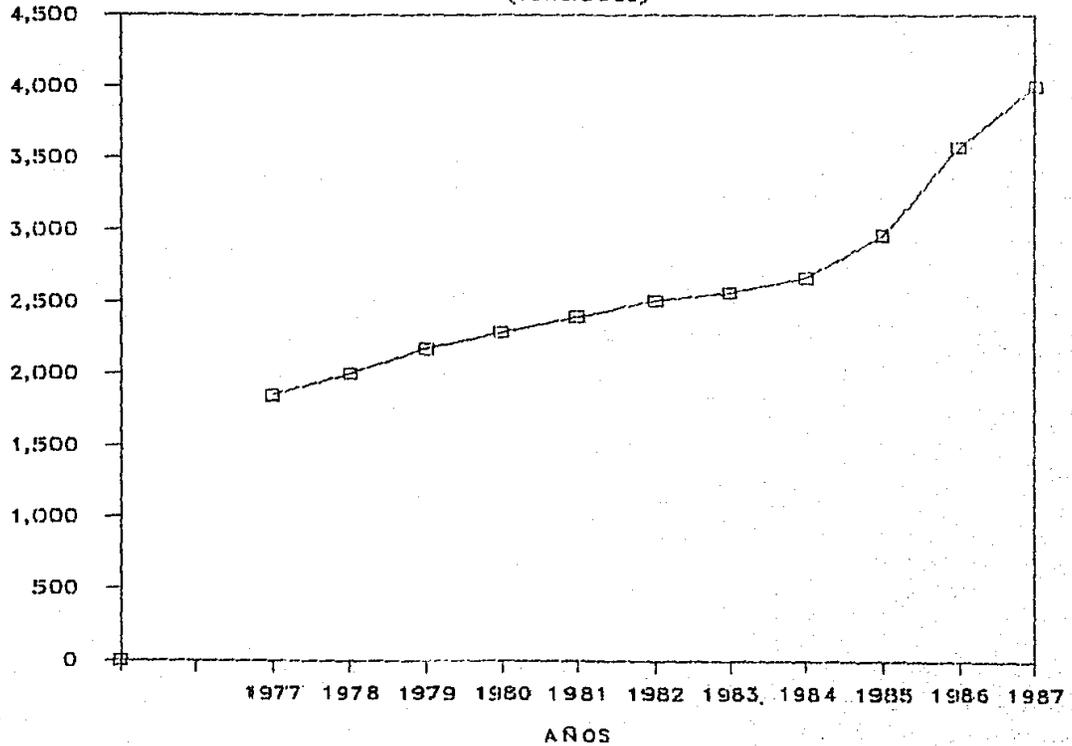
PRECIO



GRAFICA No. 2.6

TENDENCIA DEL CONSUMO

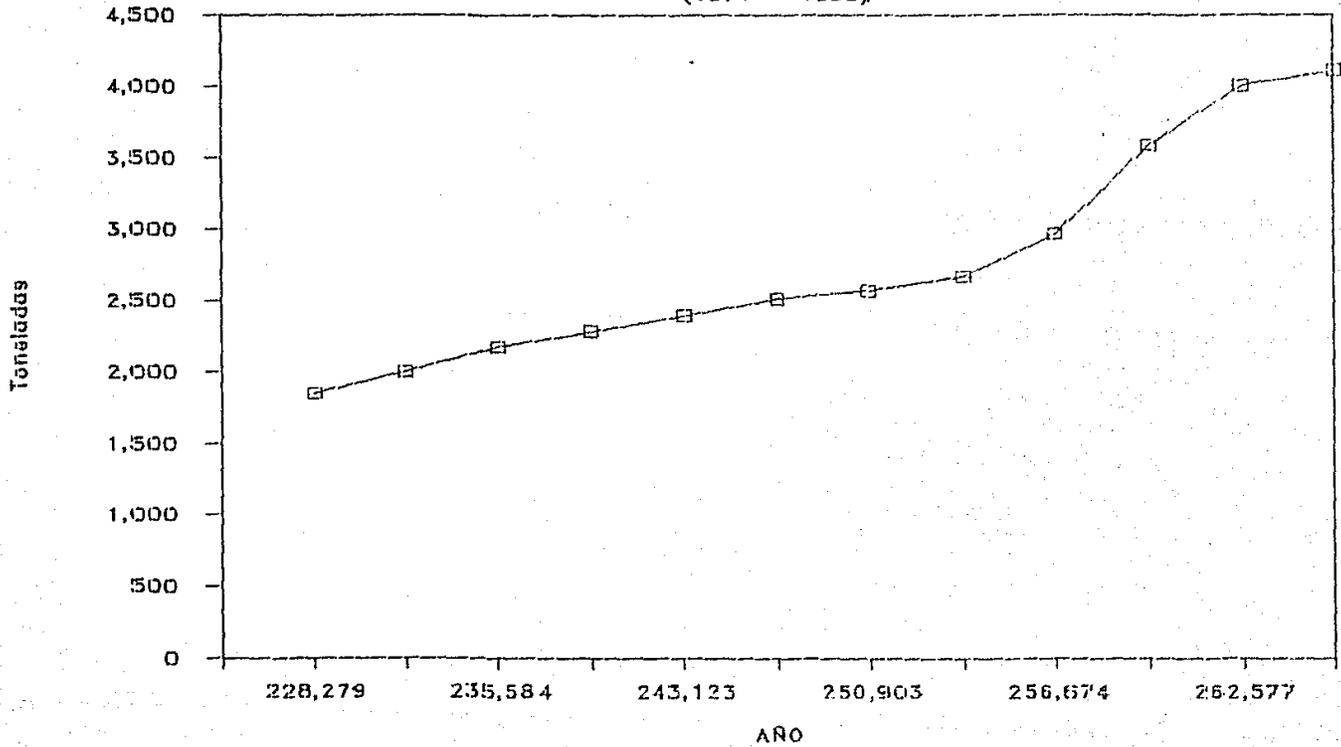
(Toneladas)



GRAFICA No. 2. 7

CONSUMO - POBLACION

(1977 - 1988)



GRAFICA 2.8

POBLACIONES



- LIMITE INTERNACIONAL
- - - LITORAL
- · - · LIMITE ESTATAL
- CAPITAL DEL ESTADO
- POBLACIONES

TABASCO

CAPITULO 3 OFERTA

3.1 CARACTERIZACION DE LA OFERTA

La producción de huevo de plato, caracterizado éste como un producto perecedero, se enfrenta a una demanda permanente debido a su participación en la dieta diaria alimenticia como alimento básico. A su vez, la oferta se considera INSTANTANEA, es decir, es relativamente poco el tiempo para ofrecer el producto a precios de mercado porque se echaría a perder.

En este tipo de oferta los precios tienden a cambiar rápidamente provocando especulación: a nivel nacional por ejemplo, se habla que el mercado es muy sensible, pues al Distrito Federal entra el 20 por ciento de la producción del país (aproximadamente 40,000 cajas diarias) y cuando llega a entrar un poco más, se baja el precio.

La oferta se convierte en una de corto plazo cuando se destina a la agroindustria, o sea a la industrialización; al respecto apenas se están realizando los primeros intentos en México.

Entonces la producción de huevo para plato se considera como inversión de alto riesgo tanto por la merma del producto, como porque la recuperación de la inversión no es tan rápida como por ejemplo en la de carne de pollo, mientras en esta última es de 2 a 3 semanas, en la de huevo el mínimo es 5 meses aproximadamente.

Debido a estas dos razones adquiere mayor importancia la cuantificación precisa de la oferta y la demanda.

Como es sabido la oferta es una función continua y creciente del precio: $Q = f(p)$; sin embargo los oferentes no deben determinar su ganancia en base al precio de mercado que ya está dado, sino que el precio debe establecerse con base en LOS COSTOS MARGINALES.

Para determinar los costos marginales se necesita cuantificar inventa- rios, insumos, etc., dicho análisis corresponde a la parte técnica de un proyecto de inversión. Dentro del estudio de mercado el análisis de la oferta trata el tema de los costos y precios desde el punto de - vista del tipo de competencia, estudia la trayectoria histórica de la producción y su tendencia actual, en base a la cual se proyecta, en - este caso para un período de 10 años.

A decir por la participación de los avicultores en la oferta nacional de huevo, podemos catalogar un mercado de competencia oligopolista; - baste mencionar que sólo 10 productores concentran el 86.7% de la pro- ducción total destinada al Distrito Federal* y que como se mencionó - anteriormente el D.F. absorbe el 27% de la producción nacional.

Teóricamente podemos decir que en un mercado oligopólico, la oferta y la demanda se igualan cuando el Costo Marginal = Ingreso marginal del grupo.

En este tipo de competencia los oferentes asumen costos marginales a largo plazo, esto es, van incrementando su productividad através de - economías de escala; con un aparato productivo desarrollado son capa- ces de aumentar la producción más allá de lo que pueden los pequeños y medianos productores.

Los costos medios tienden cada vez más a bajar y por lo tanto los cos- tos marginales van aumentando.

El costo Medio es el resultado de dividir la producción total entre - la cantidad producida, esto es, el promedio de producir una unidad; en cambio, el costo marginal representa lo que cuesta producir una -- unidad adicional, es el costo de producir uno más. Significa que los

* Dato proporcionado por el D.E.E. de la Unión Nacional de Avicultores

productores logran un costo promedio cada vez menor, pero si medimos el costo de haber aumentado en uno más su stock, éste será más elevado que lo que le venía costando, debido a las inversiones fuertes en maquinaria y equipo que tuvo que efectuar.

Es por ello que su forma de competencia es a través de los precios y los márgenes.

Debido a que el huevo es un producto de precio controlado, los oferentes no pueden rebasar el tope impuesto oficialmente, pero sucede el caso contrario cuando la oferta aumenta y es aquí donde los pequeños y medianos productores resultan afectados, puesto que manejan márgenes de ganancia muy pequeños al no poder bajar el precio. En 1988 se manejaban diferencias para el precio por kilogramo de huevo de hasta -- \$ 300.00 entre los pequeños y grandes avicultores^{1/}.

1/ Dato proporcionado por la Dirección General de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal.

3.2 ANÁLISIS DE LAS CURVAS DE OFERTA

El avicultor que pretenda instalarse en Tabasco, deberá analizar particularmente el comportamiento correspondiente a:

1. La Producción Nacional de Huevo
2. La Producción de Huevo en Tabasco
3. La Producción de Huevo en Puebla

La producción nacional resulta en general importante porque ella conglomerará a todos los avicultores y es necesario conocer la aportación de las diversas regiones productoras a la nacional, además servirá para comparar su tendencia con la de las regiones de nuestro interés.

La oferta de huevo de Tabasco es un aspecto que se definirá con mayor precisión en este apartado puesto que ya fué determinado como motivo de selección del proyecto (representa el principal factor que debe considerarse en todo proyecto). En el caso específico del huevo, nos enfrentamos simplemente a un insignificante volumen de producción y además no comercial en su mayor parte.

Finalmente, es conveniente observar las características y tendencia de la producción en Puebla porque es la entidad que provee las dos terceras partes de la demanda en Villahermosa, resultando entonces, el principal competidor -- para el productor que se ubique en Tabasco.

Las series históricas sobre la producción nacional de huevo y por su parte -- la de los estados de Puebla y de Tabasco corresponden a las recabadas por la SARH^{2/}. Las estadísticas están basadas en la cantidad de aves ponedoras en -- producción que reportan los productores.

Sobre esta base se considera el promedio anual de huevos que proporciona una gallina ponedora. En 1988 el promedio manejado es alrededor de 267 huevos. -- En este cálculo no se considera el porcentaje sobre mortalidad de aves en -- virtud que las aves que van pereciendo son repuestas y en una cantidad superior. Las plantas avícolas constantemente están repoblando, ya sea que se --

^{2/} A través de la Dirección General de Política y Desarrollo (3.1, 3.2, 3.3 y 3.4).

alberguen aves de las tres etapas de vida: iniciación, desarrollo y postura ó que no críen las pollitas y programen las compras de pollita a punto de romper postura para mantener la producción. Por esta razón, la cantidad de aves reportadas por los avicultores es considerada como la cifra real de aves en producción, bien sea en su primer o segundo ciclo de producción.

La relación que se establece entre los años y alguna variable se denomina: serie de tiempo.

Una serie de tiempo es un conjunto de observaciones hechas en momentos determinados, normalmente a intervalos iguales, por ejemplo cada año.

Matemáticamente una serie de tiempo se define por los valores: Y_1, Y_2, \dots de una variable Y , en los momentos T_1, T_2, \dots Así:

$$Y = f(t)$$

Y es una función de t ($t =$ tiempo)

Una vez que asignamos las variables a nuestra relación de datos:

$Y =$ Producción de Huevo

$T =$ Tiempo

Se procedió a representarlos mediante gráficas (ver apéndice técnico al final del capítulo).

Al graficar períodos largos de tiempo (10 años) las tendencias reciben el nombre de seculares y son ascendentes cuando los valores crecen.

En el entendido de que las tendencias graficadas se ven influenciadas por la intervención de numerosas fuerzas cambiantes como son: Entrada de avicultores a la actividad, cambios en el subsidio para la producción del alimento - balanceado, ampliación de la capacidad utilizada ó instalada, aumentos en el precio del huevo, variaciones de la demanda, etc., lo más indicado fué suavizar las curvas, reduciendo así la cantidad de variación presente en el con-

junto de datos y obteniendo tendencias más confiables que sirven de base en la proyección de la oferta para los próximos diez años.

Así pues, los dibujos de la tendencias describieron curvas con posibilidades de ajustarse a:

- Función Logarítmica
- Función Parabólica
- Función Semilogarítmica

Las pruebas consistieron en buscar los valores de las funciones y estimar -- una serie de valores imaginarios llamados " Y calculada ". Teniendo las dos series de valores: reales e imaginarios, se calcularon los márgenes de error de cada una de las alternativas para así adoptar la más representativa.

Los márgenes de error los determinaron los siguientes parámetros estadísticos:

- . Coeficiente de Variación
- . Coeficiente de Correlación

El coeficiente de variación es una medida de dispersión relativa, es decir, dada en porcentaje, que mide la variabilidad de la serie de datos real (variable Y) con respecto a la imaginaria (Y calculada). Resulta de la división de la desviación estándar entre la media de las Y calculadas y mientras menos se acerquen al 50% es más acertado.

La desviación estándar es la raíz cuadrada de la suma de las desviaciones entre las Y reales y la Y calculadas, todo elevado al cuadrado y dividido entre el número de datos.

El coeficiente de correlación mide la dispersión relativa de los valores reales e imaginarios con respecto a la media . Entre más cercano esté a la unidad indica menor margen de error ó dispersión.

Para obtenerlo se dividió la suma de los cuadrados de cada valor real menos la media, entre la suma de los cuadrados de los valores imaginarios menos la media y a ese cociente se le calculó la raíz cuadrada.

El resultado del análisis, fué que las tres tendencias se ajustan a las siguientes funciones

1. Producción Nacional de Huevo = Función Parabólica
2. producción en el estado de Puebla = Función Parabólica
3. producción en el estado de Tabasco = Función Logarítmica

La interpretación de estas curvas se explica en los apartados que a continuación se detallan.

. OFERTA NACIONAL

La curva representada por la serie de datos Y calculada resultó de forma parabólica ajustándose perfectamente a una función parabólica (ver apéndice técnico).

Tal tendencia para una serie de tiempo nos indica que la producción de huevo a nivel nacional ha crecido a una tasa variable; un incremento más lento en una primera etapa que abarca de 1977 a 1984, donde la Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC) fué de 5.51 por ciento y un crecimiento más rápido en un segundo período, comprendido entre 1984 y 1987, con una TMAC de 12.83 por ciento.

Considero que este marcado aumento en la producción se debe a la interacción de varios factores y que principalmente dos de ellos pudieron haber desencadenado los demás.

Uno es el aumento autorizado al precio oficial de huevo como resultado de que en 1984 se retiró el subsidio al sorgo. En este aspecto no debe olvidarse que el precio es el principal factor regulador de las variaciones importantes en la cantidad de huevo ofertada, puesto que el tipo de mercado es de competencia oligopólica (pocos y grandes oferentes) y porque el precio está controlado oficialmente; ambos conducen a que los avicultores ajusten el tamaño de producción conforme se autoricen cambios en el precio del huevo (obsérvese el cuadro No. 3.5).

En este cuadro las cifras hablan por sí solas. El incremento en el precio de 1984 se reflejó en la producción de 1985 debido a que el aumento se otorgó en 3 partes: un aumento en abril y el mayor en octubre.

El aumento que autorizaron las autoridades gubernamentales obedece a la situación económica que venía enfrentando el país desde finales de la década anterior en -- que los índices inflacionarios eran cada vez mayores pero el Gobierno frenaba los aumentos al precio de algunos básicos, entre ellos el huevo, en un intento de mantener la accesibilidad de la población a este tipo de bienes.

En contraparte otorgaba subsidio a los avicultores para la adquisición del sorgo y soya principalmente.

Sin embargo la devaluación de 1982 fué un claro indicio de que el Gobierno ya no podría mantener por mucho tiempo sus políticas de subsidio, aunque fuera en materia de alimentos básicos y por su parte para los avicultores todo este período - de inflación los afectaba notablemente, el subsidio otorgado al alimento no compensaba los ingresos limitados por el tope en el precio del producto terminado.

Aunque el promedio anual de crecimiento de la producción de huevo entre 1977 y - 1984 fué alrededor del cinco por ciento, muchos avicultores mantuvieron casi estable su producción en los 7 años, o registraron incrementos de 2 y 3 por ciento; los pequeños avicultores tendieron definitivamente a desaparecer. Y es en estos períodos críticos donde los grandes avicultores se consolidan, puesto que la entrada de nuevos avicultores no resulta atractiva, y los pequeños y medianos que ya existen terminan por salirse de la actividad. Así, en cuanto llegan los períodos de recuperación, las ganancias se multiplican para los que lograron resistir.

En efecto, para 1983 la inflación permanecía acentuando el diferencial con respecto a los precios relativos de los productos controlados, y las presiones de los avicultores no desaparecían, entonces en 1984 el Gobierno autorizó un incremento nominal para el precio del huevo al productor de 109 por ciento, condicionado a la desaparición del subsidio en el sorgo.

El incremento autorizado actuó rápidamente sobre un aumento en la producción: -- los avicultores repoblaron nuevamente sus casetas.

El segundo factor que actuó explicando el aumento de la producción fué que la inflación y consecuente devaluación del peso mexicano (ambas rebasaron el 100%) -- ocasionaron por el lado de la demanda, que ésta aumentara, ya que el encareci--- miento de otras fuentes de proteínas orilló a los consumidores a sustituirlas en determinada proporción por un mayor consumo de huevo.

Por lo tanto el incremento en la cantidad de producto que se ofreció al consumidor fué absorbida perfectamente por el mercado interno.

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

. OFERTA ESTATAL

PUEBLA

Al igual que la curva de producción nacional de huevo, la dibujada por la producción en el estado de Puebla también describió una tendencia parabólica. A menos - que se observara un fenómeno extraordinario, las tendencias de la producción en el país y la de Puebla mostrarían direcciones contrarias, puesto que Puebla aporta - aproximadamente el 17 por ciento y ocupa el tercer lugar como entidad productora de huevo a nivel nacional.

Sin embargo lo que se aprecia al comparar las dos tendencias es que la TMAC del período de crecimiento rápido en la producción de Puebla rebasó marcadamente a la del mismo período en el país, prácticamente en Puebla se registró una TMAC superior al doble de la nacional. Mientras esta última fué de 12.83 por ciento, la de Puebla se colocó en 28.31 por ciento. Ello indica que en 1985 esta entidad, aumentó su participación en la oferta nacional^{3/}, de modo que la sustitución de un aumento en el precio a cambio del subsidio en el alimento que se otorgaba redundó - positivamente en la producción de huevo de Puebla.

Entre los numerosos factores que podrían explicar esa situación mencionaremos que tal vez los pocos avicultores del estado sean tan grandes que su posición en el - mercado esté consolidada por su volúmen de venta con lo que al vender a un precio superior, pudieron aumentar más que proporcionalmente su producción , también puede ser que aún cuando les hayan retirado el subsidio en el sorgo, sus costos no - se afectaron como los de otros avicultores, debido a las economías de escala que han alcanzado como oferentes potenciales.

Una explicación más puede ser que dentro de los tres principales estados productores de huevo: Sonora, Jalisco y Puebla; éste último es el más cercano al D.F. y - debido al mayor crecimiento demográfico que ha descrito el área metropolitana la demanda ha aumentado considerablemente representando para Puebla un mercado potencial.

^{3/} De 1977 a 1984 contribuyó con el 11 por ciento de la producción nacional, en los años siguientes aumentó su participación a 20 y 17 por ciento.

TABASCO

A diferencia de las tendencias descritas por la producción nacional y por la del estado de Puebla, la gráfica de la producción de Tabasco mostró una menor dispersión entre los valores reales y calculados mediante una función logarítmica.

La producción de huevo durante el período de 1977 a 1987 se mostró uniforme, a -- excepción del año de 1979, en que muestra un marcado crecimiento de 28.67 por ciento que se debió al apoyo de el Gobierno Estatal para fomentar la producción ejidal de huevo con fines de autoconsumo. Este incremento influyó en la obtención de la TMAC del período, pues se dispersó a lo largo de él compensando crecimientos -- anuales de 0 y 1 por ciento para proporcionar finalmente una TMAC de 6.41 por --- ciento. Del mismo modo determinó una tasa anual de crecimiento de 5.7 por ciento en la mayoría de los años para los valores estimados.

A juzgar por el tipo de inversión que apoya estas cifras y que es ejidal, considero que es acertado, manejar tasas poco variables de la oferta de huevo de Tabasco.

Inclusive una posición más conservadora aconsejaría pensar en una TAC para los -- próximos años menor al 5 por ciento, lo que equivaldría a no considerar el efecto del incremento en 1979.

. INVENTARIO CRITICO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES A NIVEL NACIONAL

Como se mencionó en el capítulo primero, la generalidad de los avicultores mexicanos (más del 90 por ciento) se encuentran asociados a la Unión Nacional de Avicultores, la cual reporta que en 1987 existían 3,618 avicultores, entre los dedicados a producir huevo, carne de pollo, a la incubación y a la reproducción.

En el cuadro No. 3.6 podemos apreciar la procedencia, así como la capacidad instalada del 70% de los productores de huevo asociados (698 socios de ----- mil registrados). Según las cifras^{4/} estos productores representan el 83% - tanto de la capacidad instalada como de la existencia de aves ponedoras a nivel Nacional.

A nivel individual, el índice de capacidad utilizada en relación a la instalada para producción oscila entre 52 y 100 por ciento, pero la mayoría arroja índices de 80 por ciento. El promedio nacional que maneja la UNA es de 78.6 por ciento. Esto significa que existe la capacidad para aumentar, en determinado momento, la producción de huevo en un 20 por ciento, es decir alrededor de 200 mil toneladas anuales.

Del cuadro también se desprende que en base a la capacidad instalada para producción y su procedencia, únicamente cinco entidades de la República y algunas regiones de Sinaloa y de estados que integran la Comarca Lagunera concentran - el 83 por ciento de aquélla y son, según orden de importancia :

ENTIDAD	CAPACIDAD INSTALADA PA- RA AVES EN PRODUCCION	No. DE SOCIOS
1. Jalisco	23'084,576	143
2. Sonora	18'962,318	149
3. Puebla	17'471,518	91
4. Comarca Lagunera (Dgo. Coah.)	5'334,568	59
5. Nuevo León	7'493,449	203
6. Sinaloa	4'736,698	46
7. Guanajuato	3'032,480	7
TOTAL	80'115,609	698

^{4/} He manejado cifras oficiales para producción de huevo, pero en este rubro no fué posible conseguir las, por lo tanto se recurrió a la UNA, las cuales difieren de aquéllas.

Los veintitres estados restantes del país contribuyen con el 17 por ciento de -
ponedoras en existencia.

Seis nombres de estas entidades se repiten en el cuadro No.3.7, el cual hace re-
ferencia a los principales productores según razón social. De este segundo cua-
dro las empresas mencionadas figuran como los más importantes complejos avico--
las del país y son catalogados como tales porque tienen casi totalmente integra-
da su producción: producen el alimento balanceado, inclusive algunos no sólo pa-
ra autoconsumo; producen sus empaques; transportan y distribuyen el producto en
toda la República Mexicana; la mayoría de ellos cuentan con incubadoras, cuentan
con laboratorios de análisis; producen gran parte de la materia prima para el -
alimento y se dedican además a la producción de carne pollo.

PRODUCTORES EN EL ESTADO DE PUEBLA

Me refiero a los productores de Puebla en virtud de que considerando las principales entidades productoras, representa la más cercana a Tabasco.

En Puebla los mayores productores se localizan en tres ciudades, que según su orden de importancia son: Tehuacán, Tecamachalco y Puebla, Pue., (ver cuadros No. 3.8 y 3.9).

Según el cuadro No. 3.8 en la ciudad de Tehuacán las dos terceras partes de los principales avicultores están considerados en el rango de los grandes -- productores y la mayoría presentaron tasas medias anuales de crecimiento que oscilan entre 13 y 25 por ciento, durante los últimos cuatro años. Ello indica que son avicultores potenciales y en expansión.

En Tehuacán se ubican dos de los seis principales complejos avícolas del país: "Temero Hermanos" y "El Calvario".

El primero de ellos no produce huevo en sociedad puesto que los dos socios producen separadamente; la sociedad se dedica a la fabricación de medicinas, alimento balanceado, vacunas, empaques de cartón, a prestar servicios de análisis clínicos para aves, a la explotación de progenitoras para vender reproductoras y a producir huevo ALPES (Aves Libres de Patógenos Específicos) el cual es de elevado costo y se utiliza en la elaboración de vacunas.

En cambio, el principal giro de la empresa El Calvario es la producción de -- huevo para plato.

El crecimiento que refleja el número de aves ponedoras, (entre 2 y 15 por -- ciento) así como el tamaño de la mayoría de los productores de Tecamachalco son índices de que también en esta ciudad la contribución para que Puebla -- ocupe el tercer lugar como estado productor, es alta, aunque no se compare -- con el stock de Tehuacán.

(85.)

Finalmente se ubica la ciudad de Puebla con una participación menor en cuanto a número de avicultores y cantidad de ponedoras en producción, pero cuyas tasas de crecimiento en los 4 años considerados (entre 6 y 12 por ciento) nos conducen a pensar que suponiendo condiciones constantes en el futuro, -- son avicultores que continuarán en expansión.

PRODUCTORES EN EL ESTADO DE TABASCO

Las cifras sobre producción de huevo en el estado reflejan que no es una producción masiva; cuatro mil toneladas anuales de huevo es una cantidad muy poco significativa.

De hecho no existe ningún productor importante localizado en Tabasco, la UNA no reporta ningún socio en la región. Ello significa que no existe competencia a nivel local.

Los pocos productores de huevo en Tabasco son pequeños avicultores que se encuentran dispersos y la generalidad son simplemente ejidatarios que producen pequeñas cantidades, cuyo fin es el autoconsumo de la localidad.

Debido a esta situación los proveedores de huevo en las zonas urbanas y suburbanas de Tabasco son de otros estados:^{5/}

	PARTICIPACION
- Avicultores procedentes de Tehuacán y tecamachalco, Pue.	70%
- Mayoristas del Distrito Federal	30%
- y esporádicamente por avicultores de Guadalajara y Celaya.	

La procedencia del huevo que consume la población de Tabasco se explica por ser Puebla dentro de las entidades altamente productoras, la más cercana a aquél.

En este sentido, los principales competidores para una planta de huevo que se instale en Villahermosa, son los avicultores de Tehuacán y Tecamachalco.

^{5/} según estudio realizado por el Banco de México.

3.3 PROYECCION DE LA OFERTA

Para determinar la oferta futura hemos de basarnos en las tendencias descritas por las curvas imaginarias (' y_e ' calculada) que se obtuvieron al ajustar las series de producción real (se puede observar en las gráficas la cercanía de las líneas Y calculada con la Y real).

Tanto el coeficiente de variación, como el de correlación demostraron que la variable X (años) y la variable Y (producción) se encuentran relacionadas en tal forma que las funciones asignadas representan el mejor ajuste para los datos:

	NACIONAL (PARABOLICA)	PUEBLA (PARABOLICA)	TABASCO (LOGARITMICA)
Coefficiente de Variación	4.8	14.1	7.7
Coefficiente de Correlación	0.98	0.95	1.007

Por lo tanto, continuando la misma línea de tendencia Y_e , pudimos proyectar la oferta para el decenio comprendido entre 1988 y 1997 (ver cálculos y gráficas en el apéndice técnico) y obtuvimos las tasas anuales de crecimiento (TAC) de los últimos 10 años y las que se esperan el próximo decenio (obsérvese cuadro No. 3.10).

Para el caso de la oferta nacional, se observa que en el transcurso de los 20 años (los 10 últimos y los próximos diez) la producción en valores absolutos aumentó continuamente todos los años: en el primer decenio se duplicó y en el segundo aumentó 1.5 veces. En términos de porcentajes de incremento, estos describen una tendencia positiva los primeros 10 años, llegando a la tasa máxima en el año de 1988 y a partir de entonces descienden hasta situarse en 1997 a una tasa similar a la de 1982.

El cuadro No. 3.10 muestra que de 1982 a 1997 la tasa de crecimiento anual no es menor a 7, ni mayor a 9 por ciento.

Esta es una tasa que aunque rebasa el 5.5 por ciento (correspondiente al período 1977 - 1984 que no tuvo cambios bruscos) se presenta razonable si consideramos lo siguiente:

Si uno de los principales factores que regulan la producción de huevo es su -- precio, podríamos prever que éste seguirá incrementándose en la medida en -- que el proceso inflacionario de la economía no presenta signo de reversión en el corto ni mediano plazos y suponiendo que el precio del huevo no puede que-- darse rezagado, aún cuando sea un bien básico.

Por el lado del control que ejercen los competidores oligopolistas sobre la -- producción, señalaré que este tipo de mercado provoca una oferta de tipo " Dis crecional " , y por lo tanto difícil de predecir, porque está controlado por un grupo fuerte de oferentes que en cualquier momento pueden influir en la produc-- ción y hacerla cambiar aún cuando existe una capacidad utilizada del 77 por -- ciento sobre la instalada a nivel nacional.

Finalmente es prudente hacer mención que las conclusiones sobre la tendencia y tipificación del mercado que resultan de un estudio de mercado están sujetas a los ajustes que puedan efectuarse en las siguientes etapas de un proyecto de -- inversión de acuerdo a factores como: costos, inversión, gastos financieros, - TIR, etc.

Acerca de la proyección de la producción en Puebla, podemos decir que la TMAC - de la próxima década es alta debido a que la tasa anual de crecimiento (TAC) - de la producción real alcanzó en 1985 el 93.1 por ciento; ello afectó la línea de tendencia del mismo período y consecuentemente la oferta estimada para los próximos años.

Aún cuando la tendencia real (Y) se haya ajustado (a través de la estimación de la Yc en 1977-87), lo que realmente se obtuvo fué eliminar la brusca varia-- ción de 1985 a cambio de ponderarla a lo largo del decenio.

Por lo tanto la TMAC 88-97 alcanzó el 13.38 por ciento. Ello comprueba la ase-- veración de que la proyección a través de una línea de tendencia debe presupo-

ner que persistirán las condiciones de mercado que existían durante el período para el cual se obtuvieron los datos estadísticos.

Como se mencionó en el análisis de la oferta estatal, el brusco incremento de 1985 sólo lo podemos explicar en base a suposiciones, porque en realidad las cifras que reportan los avicultores, así como las que informan las entidades gubernamentales se ven influenciadas por factores de tipo económico, político o social.

En relación a la forma parabólica que describe la tendencia, (misma función de la oferta nacional), la producción en valores absolutos resulta ascendente a lo largo de los 20 años de estudio, pero en términos de tasas anuales de crecimiento se distinguen dos fases; en la primera (de 1977 a 1985) los porcentajes aumentaron ininterrumpidamente y a partir de 1986 la proporción de incremento con respecto al año anterior es cada vez menor hasta llegar a 10.75 en 1997; situación que reduce la incertidumbre de que indefinidamente la producción siga aumentando con un promedio anual de 13 por ciento.

Además la TMAC de 13 por ciento para los próximos 10 años, coincide exactamente con la TMAC que alcanzaron en los últimos 4 años (1984-88) los productores de Tehuacán, que es la ciudad de mayor participación en la producción de la entidad.

Sobre la producción futura de Tabasco, encontramos que la continuación de la línea de tendencia logarítmica nos proyectó una oferta con incrementos anuales prácticamente iguales en todo el decenio y de una magnitud de 5.7 por ciento.

En términos absolutos la producción que se tiene para 1987 y que es de 4.25 miles de toneladas se duplicará para el año 1997 llegando a un nivel de 8.09 miles de toneladas.

Teniendo presente que la producción es de tipo ejidal, juzgamos que la proyección tiene grandes posibilidades de acercarse a la realidad.

Como lo demuestra la oferta de huevo en Tabasco, la competencia para un avicultor que se ubique en Tabasco está representada por los productores del estado de Puebla y dadas sus características como oferentes oligopólicos, se deriva que el productor tabasqueño requerirá que el tamaño de su planta sea tan grande y tan integrada como el mercado y sus recursos se lo permitan y así poder enfrentarse a los productores de Puebla en el terreno principal que es el de " el márgen ".

CUADRO No. 3.1

CONFORMACION DEL INVENTARIO NACIONAL DE AVES

A Ñ O	PROGENITORAS LIGERAS	REPRODUCTORAS LIGERAS	AVES EN CRIANZA	PONEDORAS EN PRODUCCION	PELECHAS
1977	14,700	662,172	15'814,090	32'318,928	7'216,236
1978	14,700	753,998	17'810,505	34'948,340	8'002,921
1979	14,700	812,833	18'607,905	37'433,196	9'086,568
1980	14,700	856,920	19'864,500	40'467,902	9'371,742
1981	14,700	880,660	20'486,401	41'567,394	9'628,609
1982	14,700	878,521	20'009,256	40'616,791	11'323,256
1983	14,700	879,328	19'533,946	41'210,839	12'605,146
1984	15,021	773,396	21'277,966	43'371,307	11'653,522
1985	16,144	893,080	22'925,128	46'736,285	14'118,857
1986	16,338	898,590	26'092,483	52'979,459	13'321,919
1987	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d

FUENTE: Reporte de Producción Pecuaria, Dirección de Integración y Evaluación Programática, SANN.

CUADRO No. 3.2
PRODUCCION NACIONAL DE HUEVO
(Toneladas)

A Ñ O	PRODUCCION DE HUEVO	INCREMENTO ANUAL	RENDIMIENTO KG/AVE/AÑO	AVES PONEDORAS ^{1/}	INCREMENTO ANUAL
1977	508,760	10.80	n.d	39'535,224	10.60
1978	553,707	8.83	n.d	42'951,261	8.64
1979	600,583	8.47	n.d	46'519,764	8.31
1980	644,427	7.30	12.93	49'839,644	7.14
1981	663,759	3.00	12.96	51'216,003	2.76
1982	690,310	4.00	13.29	51'942,047	1.42
1983	715,259	3.61	13.28	53'815,987	3.61
1984	740,365	3.50	13.46	55'004,829	2.21
1985	826,440	11.63	13.58	60'857,142	10.61
1986	997,802	20.70	13.73	64'609,096	6.7
1987	1'063,020	6.54	13.75	77'310,545	19.7

^{1/} Incluye ponedoras en producción de 1er. ciclo y pelechadas.

FUENTE: Reporte de Producción Pecuaria, Dirección de Integración y Evaluación Programática, SARH.

CUADRO No. 3.3

PRODUCCION DE HUEVO EN PUEBLA

A Ñ O	AVES PRODUCTORAS DE HUEVO *	TONELADAS
1977	6'121,945	58,602
1978	6'714,876	63,354
1979	7'247,136	66,732
1980	7'737,921	71,613
1981	7'941,436	73,769
1982	8'091,180	78,434
1983	8'357,844	82,434
1984	8'798,984	85,327
1985	18'013,515	164,758
1986	18'538,199	168,761
1987	19'589,431	180,237

* Incluye aves de pelecha

FUENTE: Reporte de Producción Pecuaria, Dirección de Integración y Evaluación Programática, SARH.

CUADRO No. 3.4

PRODUCCION DE HUEVO EN TABASCO

A Ñ O	AVES PRODUCTORAS DE HUEVO*	TONELADAS
1977	273,175	2,281
1978	298,802	2,501
1979	384,023	3,218
1980	410,878	3,449
1981	422,580	3,549
1982	420,884	3,785
1983	425,066	3,890
1984	447,502	4,027
1985	470,938	4,029
1986	490,777	4,102
1987	518,607	4,245

* incluye aves de pelecha

FUENTE: Reporte de Producción Pecuaria, Dirección de Integración y Evaluación Programática, SARH.

CUADRO No. 3.5

COMPARATIVA DE LOS INCREMENTOS ANUALES ENTRE PRECIO Y PRODUCCION DE HUEVO^{1/}

A Ñ O	INCREMENTO EN EL PRECIO REAL AL PRODUCTOR ^{2/}	INCREMENTO EN LA PRODUCCION DE HUEVO
1980	n.d.	n.d.
1981	- 1.10	3.0
1982	-12.93	4.0
1983	-15.85	3.61
1984	27.83	3.50
1985	2.53	11.63
1986	8.12	20.70
1987	-10.40	6.54

FUENTE: Elaborado en base a datos proporcionados por la SARH y los indicadores del Banco de México.

^{1/} Incrementos con respecto al año anterior

^{2/} Precios reales con base = 1980

CUADRO No. 3.6

CENSO MENSUAL DE GALLINAS PRODUCTORAS DE HUEVO AGOSTO 1987

ASOCIACION	ESTADO	# SOCIOS	CAPACIDAD INSTALADA PRODUCCION	EXISTENCIA PONEDORAS	PONEDORAS 1º CICLO	PONEDORAS 2º CICLO	CAPACIDAD UTILIZADA (%) <u>1/</u>	CAPACIDAD INSTALADA CRIANZA	EXISTENCIA POLLAS CRIANZA
CELAYA	GTO.	7	3'032,480	2'087,000	0		98.5		
GUADALAJARA	JAL.	34	2'482,500	2'493,130	2'498,130		100.1	350,000	666,122
TEPATITLAN	JAL.	82	15'484,428	10'734,002	6'632,366	4'101,636	69.3	4'628,166	2'965,537
JUAN/LAGOS	JAL.	13	2'650,000	2'419,000	0		91.3		
LAGOS DE MO RENO	JAL.	2	1'379,816	718,000	0		52.0		
CD. GUZMAN	JAL.	12	1'087,834	817,729	1'055,240	173,899	75.2	431,680	311,625
TORREON	COAH	21	2'152,000	1'775,400	0	710,160	82.5	52,000	429,000
GOMEZ PALA CIO	COO.	38	3'182,566	2'918,809	0		91.7	1'286,624	1'059,722
MONTERREY	N.L.	62	3'952,743	2'615,374	0		66.2		
ALLENDE	N.L.	47	1'382,800	1'106,231	0		80.2		
GUADALUPE	N.L.	47	1'110,764	888,611	0		80.2		
MONTEJUNE- LOS	N.L.	27	1'047,142	945,050	0		90.5		
TECANACHAL CO	PUE.	28	4'009,880	3'196,854	0		79.7		
TEHUACAN	PUE.	39	12'461,634	10'318,994	0		82.3		
TEPANCO	PUE.	24	1'000,000	567,439	0		56.7		
LOS MOCHIS	SIN.	15	2'333,339	1'749,851	1'430,531	332,401	75.0		335,074
CULTIACAN	SIN.	31	2'405,500	1'437,689	0		58.6		
NAVOJOA	SON.	52	4'114,856	3'659,150	0		88.9		
CD. OREGON	SON.	55	5'818,472	5'137,610	0		88.3		
QUAYMAS	SON.	14	1'647,890	1'350,440	0		81.9		
HERMOSILLO	SON.	28	7'391,100	5'455,000	0		73.9		
SUMA		698	80'115,609	66'264,357					
% TOTAL HAC.		69.8	83.0	83.0					
TOTAL NAC.		1,000	96'561,065	76'250,730	55'247,876				

1/ De las ponedoras en existencia con respecto a la capacidad instalada para producción.

FUENTE: U.N.A. Depto. de Estudios Económicos.

CUADRO No. 3.7

PRINCIPALES PRODUCTORES DE HUEVO
A NIVEL NACIONAL

<u>RAZON SOCIAL</u>	<u>ORIGEN</u>
1. Bachoco	Sonora, Sinaloa, Guanajuato
2. El Calvario	Puebla
3. Yema de Oro	Coahuila
4. Ojai	Jalisco
5. Ejidatarios de Sonora	Sonora
6. Secorro Romero S.	Puebla

FUENTE: Dirección General de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal, SARH.

CUADRO No. 3.8

INVENTARIO CRITICO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE HUEVO EN TEHUACAN, PUE.*

	AVES EN PRODUCCION		TEAC
	1984	1988	
GRANDES AVICULTORES:			
Romero Bringas Gustavo	4'388,349	6'500,000	10.3
Romero Sánchez Socorro	1'800,000	4'000,000	22.1
Familia Alvarez Vera	868,000	1'900,000	21.6
Romero de Celis Estela	714,550	1'100,000	11.4
Familia Lado	500,000	1'000,000	18.9
Romero Román Zeferino	406,600	730,000	14.5
Familia Martín	300,000	500,000	13.6
Familia Méndez	260,800	600,000	23.2
Familia García de La Cadena	231,000	450,000	18.1
Mora Romero Héctor Manuel	122,999	300,000	25.0
Alvarez Guillermo	100,000	250,000	25.7
Familia Carvajal	90,120	142,400	12.1
Garcí Crespo Rama Ma. de Lourdes	75,000	150,000	18.9
Caballero Albarrán Edmundo	75,000	125,000	13.6
Alcocer Alvaro	65,000	104,000	12.5
MEDIANOS AVICULTORES			
Romero Sporn José A.	48,504	100,000	19.8
Kury Trujillo Masareth	40,000	175,000	44.6
Rodríguez López Roberto	30,040	49,500	13.3
López Ballesteros Laura	25,000	40,000	12.5
PEQUEÑOS AVICULTORES			
Celiceo Chavero Rufina	18,813	31,000	13.3

* El rango considerado en la clasificación fué el siguiente:

- pequeños avicultores - hasta 20 mil gallinas
- medianos avicultores - de 20 hasta 60 mil gallinas
- grandes avicultores - de 60 mil gallinas en adelante

FUENTE: A través de investigación directa y en la Asociación de Avicultores de Tehuacán.

CUADRO No. 3.9

INVENTARIO CRITICO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES
EN TECAMACHALCO, PUEBLA, PUE Y TEPEACA.

	AVES EN PRODUCCION		
	1984	1988	TMAC
<u>TECAMACHALCO</u>			
<u>GRANDES AVICULTORES</u>			
Hidalgo Oscar	800,000	1'000,000	5.7
Núñez Mario	400,000	700,000	15.7
Peña Miguel Angel	180,000	200,000	2.7
Alfonso Florentino	160,000	190,000	4.4
Merino Rubén	100,000	145,000	9.7
<u>MEDIANO AVICULTOR</u>			
Inzúa Alberto	60,000	85,000	9.1
<u>PEQUEÑOS AVICULTORES</u>			
De los Ríos Luis	20,000	25,000	5.7
Minutti Mario	18,000	35,000	18.1
<u>PUEBLA, PUE.</u>			
<u>GRANDES AVICULTORES</u>			
Rivera Miguel Angel	240,000	312,000	6.8
Martínez G. Jaime	100,000	160,000	12.5
<u>MEDIANOS AVICULTORES</u>			
Martínez de Hernández Crsitina	40,000	56,000	8.7
Douglas Berling	30,000	40,500	7.8
Martínez Gustavo	25,000	36,000	9.5
Guevara Daniel	25,000	34,000	8.0
<u>TEPEACA, PUE.</u>			
<u>MEDIANO AVICULTOR</u>			
Sierra Pieza José María	50,000	62,500	5.7

* Para determinar el tamaño como productor se consideró el rango mencionado en el cuadro inmediato anterior.

FUENTE: Investigación Directa.

CUADRO No. 3.10

TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION DE HUEVO
DE LOS 10 ULTIMOS AÑOS Y PARA LA PROXIMA DECADA 1/

AÑO	NACIONAL		PUEBLA		TABASCO	
	Y	Yc	Y	Yc	Y	Yc.
1978	8.83	1.69	8.11	- 0.97	9.64	5.68
1979	8.47	3.28	5.33	- 0.01	28.67	5.73
1980	7.30	4.70	7.31	4.89	7.18	5.76
1981	3.00	6.00	3.01	10.61	2.90	5.77
1982	4.00	7.09	6.32	14.93	6.65	5.76
1983	3.61	7.93	5.10	17.65	2.77	5.73
1984	3.50	8.57	3.51	18.97	3.52	5.69
1985	11.63	9.01	93.09	19.26	0	5.90
1986	20.70	9.30	2.43	18.94	1.81	5.81
1987	6.54	9.45	6.60	18.27	3.49	5.72
1988		9.49		17.43		5.84
1989		9.46		16.54		5.72
1990		9.35		15.64		5.80
1991		9.21		14.78		5.67
1992		9.04		13.97		5.88
1993		8.80		13.21		5.72
1994		8.60		12.52		5.72
1995		8.41		11.88		5.85
1996		8.19		11.29		5.66
1997		7.97		10.75		5.75
TMAC'77-87	7.65	6.68	11.89	11.15	6.41	5.76
TMAC'88-97	---	8.79	----	13.38	---	5.75

1/ con respecto al año anterior

FUENTE: Elaborado en base a los cuadros 3.2, 3.3 y 3.4

APENDICE TECNICO

PRODUCCION NACIONAL DE HUEVO
Función Parabólica

A Ñ O	X	Y miles tons.	X ²	XY	X ² Y	X ⁴	Yc	Y-Yc	(Y-Yc) ²
1977	-5	509	25	-2545	12,725	625	547	38	1,444
1978	-4	554	16	-2216	8,864	256	556	-2	4
1979	-3	601	9	-1803	5,409	81	574	27	729
1980	-2	644	4	-1288	2,576	16	501	43	1,849
1981	-1	664	1	- 664	664	1	638	26	676
1982	0	690	0	0	0	0	683	7	49
1983	1	715	1	715	715	1	737	-22	484
1984	2	740	4	1480	2,960	16	800	-60	3,600
1985	3	826	9	2478	7,434	81	872	-46	2,116
1986	4	998	16	3992	15,968	256	953	45	2,025
1987	5	1,063	25	5315	26,575	625	1,043	20	400
		<u>8,004</u>	<u>110</u>	<u>5464</u>	<u>83,890</u>	<u>1,958</u>	<u>8,004</u>	<u>76</u>	<u>13,376</u>

$$Yc = a + bx + cx^2$$

$$a = \frac{\sum(Y) - c \sum(X^2)}{n} \quad b = \frac{\sum(XY)}{\sum(X^2)} \quad c = \frac{n \sum(X^2 Y) - \sum(X^2) - \sum(Y)}{n \sum(X^4) - \sum(X^2)^2}$$

$$c = \frac{11 (83,890) - 110 (8,004)}{11 (1,958) - 12,100} = \frac{922,790 - 880,440}{21,538 - 12,100} = \frac{42,350}{9,438}$$

$$c = 4.4872$$

$$a = \frac{8,004 - (4.4872) 110}{11} = \frac{8,004 - 493.59}{11} = \frac{7,510.41}{11}$$

$$a = 682.76$$

$$b = \frac{5,464}{110} = 49.67$$

$$\bar{Y} = \frac{8,004}{11} = 727.64$$

----- APENDICE TECNICO -----

$$Y_c = a' + bx + cx^2$$

$$Y'77 = 682.76 + 49.67 (-5) + 4.49 (25) = 682.76 - 248.35 + 112.25 = 546.66$$

$$Y'78 = 682.76 + 49.67 (-4) + 4.49 (16) = 682.76 - 198.68 + 71.84 = 555.92$$

$$Y'79 = 682.76 + 49.67 (-3) + 4.49 (9) = 682.76 - 149.01 + 40.41 = 574.16$$

$$Y'80 = 682.76 + 49.67 (-2) + 4.49 (4) = 682.76 - 99.34 + 17.96 = 601.38$$

$$Y'81 = 682.76 + 49.67 (-1) + 4.49 (1) = 682.76 - 49.67 + 4.49 = 637.58$$

$$Y'82 = 682.76 + 49.67 (0) + 4.49 (0) = 682.76 + 0 + 0 = 682.76$$

$$Y'83 = 682.76 + 49.67 (1) + 4.49 (1) = 682.76 + 49.67 + 4.49 = 736.92$$

$$Y'84 = 682.76 + 49.67 (2) + 4.49 (4) = 682.76 + 99.34 + 17.96 = 800.06$$

$$Y'85 = 682.76 + 49.67 (3) + 4.49 (9) = 682.76 + 149.01 + 40.41 = 872.18$$

$$Y'86 = 682.76 + 49.67 (4) + 4.49 (16) = 682.76 + 198.68 + 71.84 = 953.28$$

$$Y'87 = 682.76 + 49.67 (5) + 4.49 (25) = 682.76 + 248.35 + 112.25 = 1043.36$$

Desviación Stándar :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Y - Y_c)^2}{n}} = \frac{13,376}{11} = 34.87$$

Coefficiente de Variación = C.V.:

$$C.V. = \frac{\sigma}{\bar{Y}} = \frac{34.87}{727.64} = 0.048 = 4.8\% < 50\%$$

APENDICE TECNICO

Coefficiente de Correlación = r:

$(Y_c - \bar{Y})^2$	$(Y - \bar{Y})^2$
32,631	47,803
29,460	30,151
23,605	16,038
16,038	6,996
8,035	4,050
1,993	1,417
88	160
5,236	153
20,840	9,675
50,787	73,095
99,452	112,466
288,165	302,004

$$r = \sqrt{\frac{\sum (Y_c - \bar{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2}} = \frac{288,165}{302,004} = 0.977 = 0.98 \sim 1$$

APENDICE TECNICO

PRODUCCION DE HUEVO EN EL ESTADO DE PUEBLA
Función Parabólica

AÑO	X	Y (miles tons.)	X Y	X ² Y	Yc	Y-Yc	(Y-Yc) ²
1977	-5	58.60	-293	1,465	65.81	- 7.24	52.42
1978	-4	63.35	-253.4	1,013.6	61.29	2.06	4.24
1979	-3	66.73	-200.19	600.57	60.50	6.23	38.81
1980	-2	71.61	-143.22	286.44	63.46	8.15	66.42
1981	-1	73.77	- 73.77	73.77	70.19	3.58	12.82
1982	0	78.43	0	0	80.67	- 2.24	5.02
1983	1	82.43	82.43	82.43	94.91	-12.48	155.75
1984	2	85.33	170.66	341.32	112.91	-27.58	760.66
1985	3	164.76	494.28	1,482.84	134.66	30.1	906.01
1986	4	168.76	675.04	2,700.16	160.17	8.59	73.79
1987	5	180.24	901.2	4,506.0	189.44	- 9.2	84.64
		<u>1,094.01</u>	<u>1,360.03</u>	<u>12,552.13</u>	<u>1094.04</u>	<u>- 0.03</u>	<u>2,160.58</u>

$$b = \frac{1,360.03}{110} = 12.36$$

$$c = \frac{11 (12,552.13) - 110 (1,094.01)}{11 (1,958) - 12,100} = \frac{138,073.43 - 120,341.1}{9,438} = \frac{17,732.33}{9,438}$$

$$c = 1.8788$$

$$a = \frac{1,094.01 - 1.8788 (110)}{11} = \frac{1,094.01 - 206.668}{11} = \frac{887.342}{11}$$

$$a = 80.667$$

$$\bar{Y} = \frac{1,094.01}{11} = 99.46$$

APENDICE TECNICO

$$Y_c = a + bx + cx^2$$

$$Y'77 = 80.667 + 12.36 (-5) + 1.8788 (25) = 80.667 - 61.8 + 46.97 = 65.84$$

$$Y'78 = 80.667 + 12.36 (-4) + 1.8788 (16) = 80.667 - 49.44 + 30.06 = 61.29$$

$$Y'79 = 80.667 + 12.36 (-3) + 1.8788 (9) = 80.667 - 37.08 + 16.91 = 60.50$$

$$Y'80 = 80.667 + 12.36 (-2) + 1.8788 (4) = 80.667 - 24.72 + 7.52 = 63.46$$

$$Y'81 = 80.667 + 12.36 (-1) + 1.8788 (1) = 80.667 - 12.36 + 1.8788 = 70.19$$

$$Y'82 = 80.667 + 12.36 (0) + 1.8788 (0) = 80.667 + 0 + 0 = 80.67$$

$$Y'83 = 80.667 + 12.36 (1) + 1.8788 (1) = 80.667 + 12.36 + 1.8788 = 94.91$$

$$Y'84 = 80.667 + 12.36 (2) + 1.8788 (4) = 80.667 + 24.72 + 7.52 = 112.91$$

$$Y'85 = 80.667 + 12.36 (3) + 1.8788 (9) = 80.667 + 37.08 + 16.91 = 134.66$$

$$Y'86 = 80.667 + 12.36 (4) + 1.8788 (16) = 80.667 + 49.44 + 30.06 = 160.17$$

$$Y'87 = 80.667 + 12.36 (5) + 1.8788 (25) = 80.667 + 61.8 + 46.97 = 189.44$$

Desviación Stándar (σ):

$$\sigma = \sqrt{\frac{2,160.58}{11}} = \sqrt{196.42} = 14.015$$

Coefficiente de Variación (C.V.):

$$C.V. = \frac{14.015}{99.46} = 0.141 = 14.1\% < 50\%$$

APENDICE TECNICO

Coefficiente de Correlación = r:

$(Y_c - \bar{Y})^2$	$(Y - \bar{Y})^2$
1,130.30	1,669.54
1,456.95	1,303.93
1,517.88	1,071.25
1,206.0	775.62
856.73	659.98
353.06	442.25
20.70	290.02
180.90	199.66
1,239.04	4,264.09
3,635.70	4,802.49
8,096.40	6,525.41
<hr/>	<hr/>
19,834.02	22,004.25

$$r = \sqrt{\frac{19,834.02}{22,004.25}} = \sqrt{0.9014} = 0.949 = 0.95 \sim 1$$

APENDICE TECNICO

PRODUCCION DE HUEVO EN EL ESTADO DE TABASCO
Función Logarítmica

Y	log Y	X. log Y	log. a + log b (x) = 1	Antilog = Yc	(Y-Yc) ²	log. a - log. Y
2.28	0.3579	-1.7895	0.542 + 0.02435 (-5) = -0.42115	2.64	0.1296	-0.12175
2.50	0.3979	-1.5916	0.542 + 0.02435 (-4) = -0.4455	2.79	0.0841	-0.0974
3.22	0.5079	-1.5237	0.542 + 0.02435 (-3) = -0.46985	2.95	0.0729	-0.07305
3.45	0.5378	-1.0756	0.542 + 0.02435 (-2) = -0.4942	3.12	0.1069	-0.0487
3.55	0.5502	-0.5502	0.542 + 0.02435 (-1) = -0.51855	3.30	0.0625	-0.02435
3.79	0.5788	0	0.542 + 0.02435 0 = 0.542	3.49	0.09	0
3.89	0.5899	0.5899	0.542 + 0.02435 1 = 0.56725	3.69	0.04	0.02435
4.03	0.6053	1.2106	0.542 + 0.02435 2 = 0.5916	3.90	0.0169	0.0487
4.03	0.6053	1.8159	0.542 + 0.02435 3 = 0.6160	4.13	0.01	0.07305
4.10	0.6128	2.4512	0.542 + 0.02435 4 = 0.6403	4.37	0.0729	0.0974
4.25	0.6284	3.142	0.542 + 0.02435 5 = 0.6647	4.62	0.1369	0.12175
39.09	5.972	2.679			0.8247	0

$$\log a = \frac{5.972}{11} = 0.5429$$

$$\bar{Y} = \frac{39.09}{11} = 3.554$$

$$\log b = \frac{2.679}{110} = 0.02435$$

Desviación Stándar (σ):

$$\sigma = \sqrt{\frac{0.8247}{11}} = \sqrt{0.07497} = 0.2738$$

Coefficiente de Variación (C.V.):

$$C.V. = \frac{0.2738}{3.554} = 0.077 = 7.7 < 50\%$$

APENDICE TECNICO

Coefficiente de Correlación (r):

$(Y_c - \bar{Y})^2$	$(Y - \bar{Y})^2$
0.8405	1.6231
0.5848	1.1109
0.3646	0.1116
0.1881	0.0108
0.0644	0
0.0040	0.0556
0.0190	0.1129
0.1231	0.2266
0.3324	0.2266
0.6629	0.2981
1.1364	0.4844
<hr/>	<hr/>
4.3202	4.2607

$$r = \sqrt{\frac{4.3202}{4.2607}} = \sqrt{1.013965} = 1.007 \sim 1$$

APENDICE TECNICO

PROYECCION DE LA PRODUCCION NACIONAL DE HUEVO

$$Y_c = a + bx + cx^2$$

$$\begin{aligned} Y'88 &= 682.76 + 49.67 (6) + 4.49 (36) = 682.76 + 298.02 + 161.64 = 1,142.42 \\ Y'89 &= 682.76 + 49.67 (7) + 4.49 (49) = 682.76 + 347.69 + 220.01 = 1,250.46 \\ Y'90 &= 682.76 + 49.67 (8) + 4.49 (64) = 682.76 + 397.36 + 287.36 = 1,367.48 \\ Y'91 &= 682.76 + 49.67 (9) + 4.49 (81) = 682.76 + 447.03 + 363.69 = 1,493.48 \\ Y'92 &= 682.76 + 49.67(10) + 4.49(100) = 682.76 + 496.70 + 449.00 = 1,628.46 \\ Y'93 &= 682.76 + 49.67(11) + 4.49(121) = 682.76 + 546.37 + 543.29 = 1,772.42 \\ Y'94 &= 682.76 + 49.67(12) + 4.49(144) = 682.76 + 596.04 + 646.56 = 1,925.36 \\ Y'95 &= 682.76 + 49.67(13) + 4.49(169) = 682.76 + 645.71 + 759.81 = 2,087.28 \\ Y'96 &= 682.76 + 49.67(14) + 4.49(196) = 682.76 + 695.38 + 880.04 = 2,258.18 \\ Y'97 &= 682.76 + 49.67(15) + 4.49(225) = 682.76 + 745.05 + 1010.25 = 2,438.06 \end{aligned}$$

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE HUEVO EN PUERLA

$$Y_c = a + bx + cx^2$$

$$\begin{aligned} Y'88 &= 80.667 + 12.36 (6) + 1.8788 (36) = 80.667 + 74.16 + 67.74 = 222.46 \\ Y'89 &= 80.667 + 12.36 (7) + 1.8788 (49) = 80.667 + 86.52 + 92.06 = 259.25 \\ Y'90 &= 80.667 + 12.36 (8) + 1.8788 (64) = 80.667 + 98.88 + 120.24 = 299.79 \\ Y'91 &= 80.667 + 12.36 (9) + 1.8788 (81) = 80.667 + 111.24 + 152.18 = 344.09 \\ Y'92 &= 80.667 + 12.36 (10) + 1.8788 (100) = 80.667 + 123.60 + 187.88 = 392.15 \\ Y'93 &= 80.667 + 12.36 (11) + 1.8788 (121) = 80.667 + 135.96 + 227.33 = 443.96 \\ Y'94 &= 80.667 + 12.36 (12) + 1.8788 (144) = 80.667 + 148.32 + 270.55 = 499.53 \\ Y'95 &= 80.667 + 12.36 (13) + 1.8788 (169) = 80.667 + 160.68 + 317.52 = 558.86 \\ Y'96 &= 80.667 + 12.36 (14) + 1.8788 (196) = 80.667 + 173.04 + 368.24 = 621.95 \\ Y'97 &= 80.667 + 12.36 (15) + 1.8788 (225) = 80.667 + 185.4 + 422.73 = 688.80 \end{aligned}$$

APENDICE TECNICO

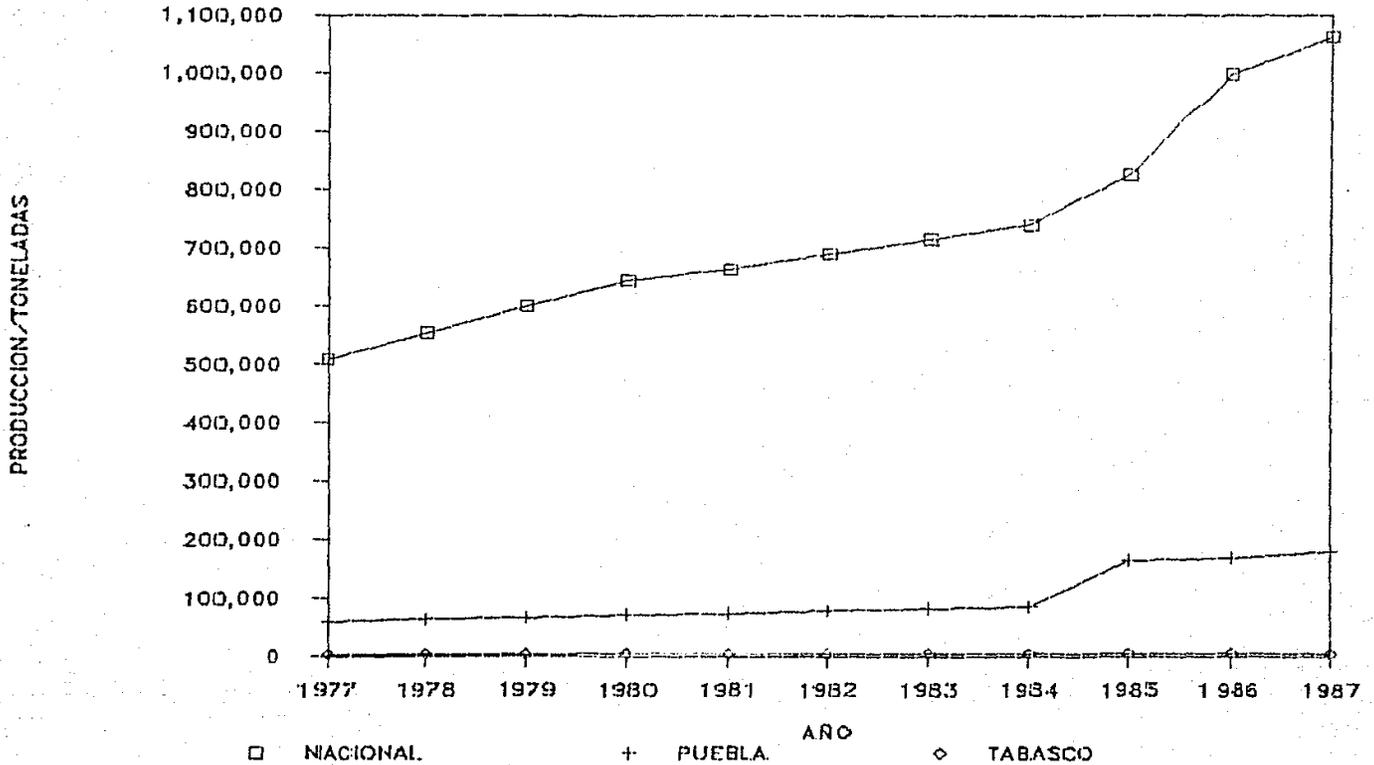
PROYECCION DE LA PRODUCCION DE HUEVO EN TABASCO

$$Y_c = \text{Antilog} (\log a + \log b (x))$$

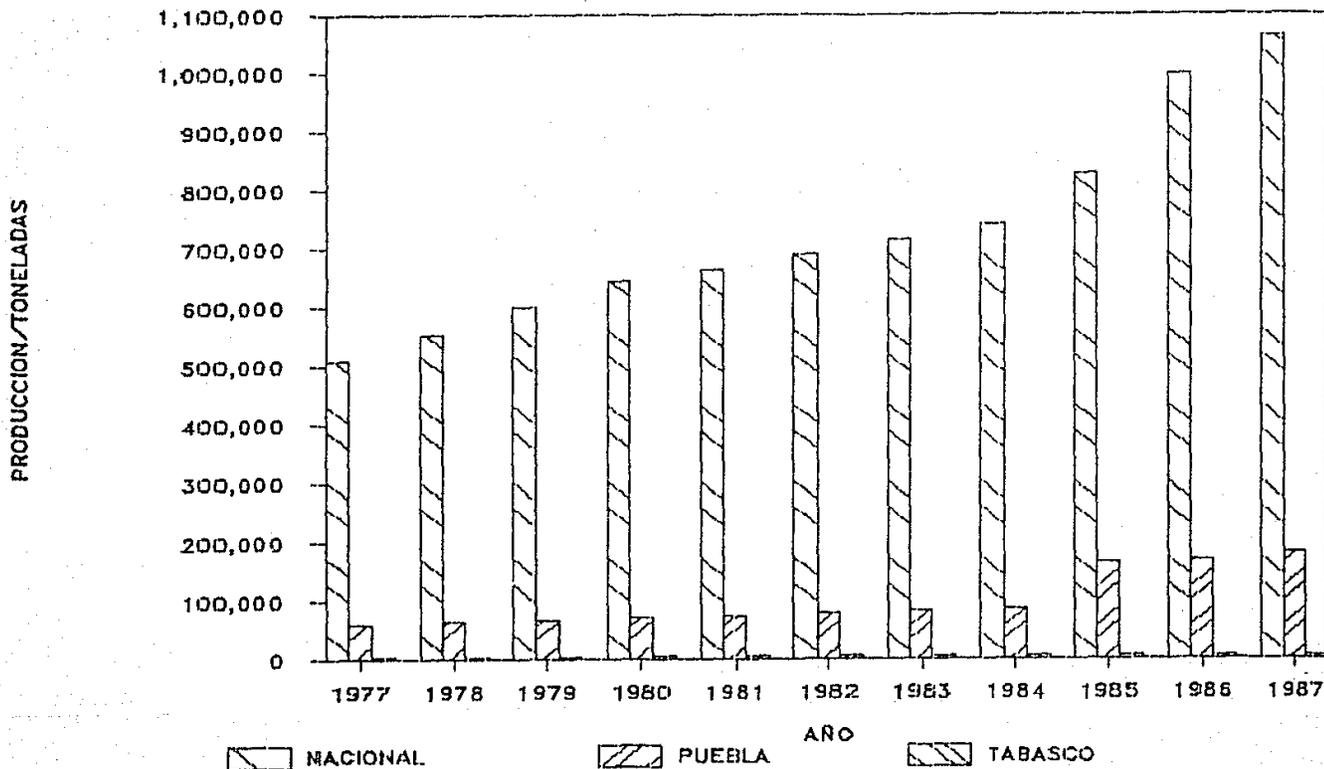
Y'88	=	0.5429	=	0.024 35 (6)	=	0.5429	+	0.1461	=	0.689	=	4.89
Y'89	=	0.5429	=	0.024 35 (7)	=	0.5429	+	0.1745	=	0.71335	=	5.17
Y'90	=	0.5429	=	0.024 35 (8)	=	0.5429	+	0.1948	=	0.7377	=	5.47
Y'91	=	0.5429	=	0.024 35 (9)	=	0.5429	+	0.21915	=	0.76205	=	5.78
Y'92	=	0.5429	=	0.024 35 (10)	=	0.5429	+	0.2435	=	0.7864	=	6.12
Y'93	=	0.5429	=	0.024 35 (11)	=	0.5429	+	0.26785	=	0.81075	=	6.47
Y'94	=	0.5429	=	0.024 35 (12)	=	0.5429	+	0.2922	=	0.8351	=	6.84
Y'95	=	0.5429	=	0.024 35 (13)	=	0.5429	+	0.31655	=	0.85945	=	7.24
Y'96	=	0.5429	=	0.024 35 (14)	=	0.5429	+	0.3409	=	0.8838	=	7.65
Y'97	=	0.5429	=	0.024 35 (15)	=	0.5429	+	0.36525	=	0.90815	=	8.09

GRAFICA 3.1

PRODUCCION DE HUEVO



GRAFICA 3.2
PRODUCCION DE HUEVO

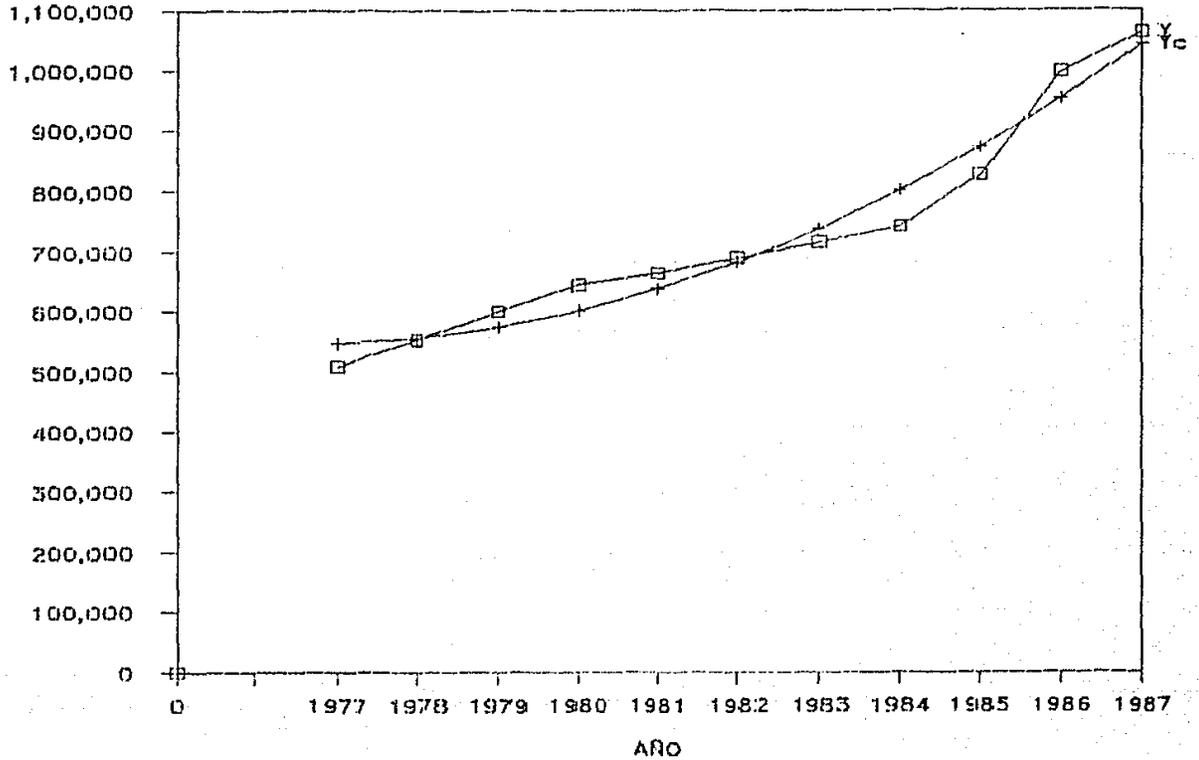


GRAFICA 3.3

PRODUCCION NACIONAL DE HUEVO

Tendencia de Valores Reales/Estimados

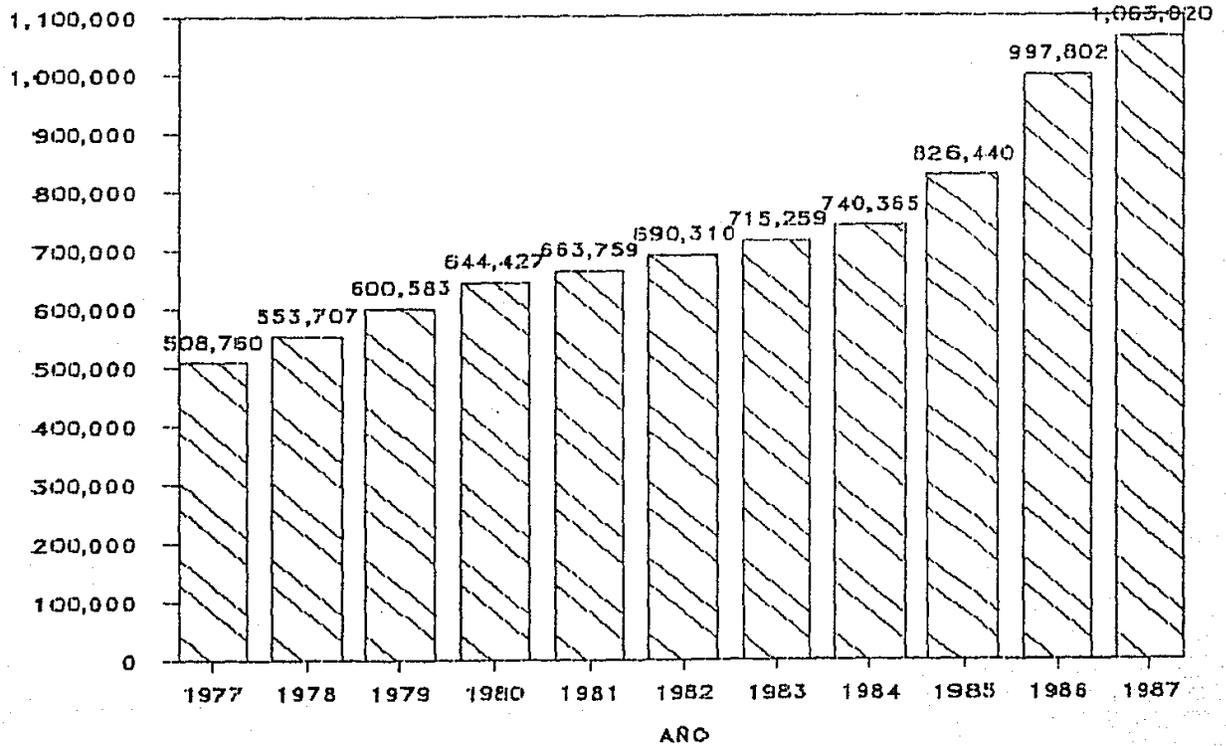
PRODUCCION/TONELADAS



GRAFICA 3.4

PRODUCCION NACIONAL DE HUEVO

PRODUCCION/TONELADAS

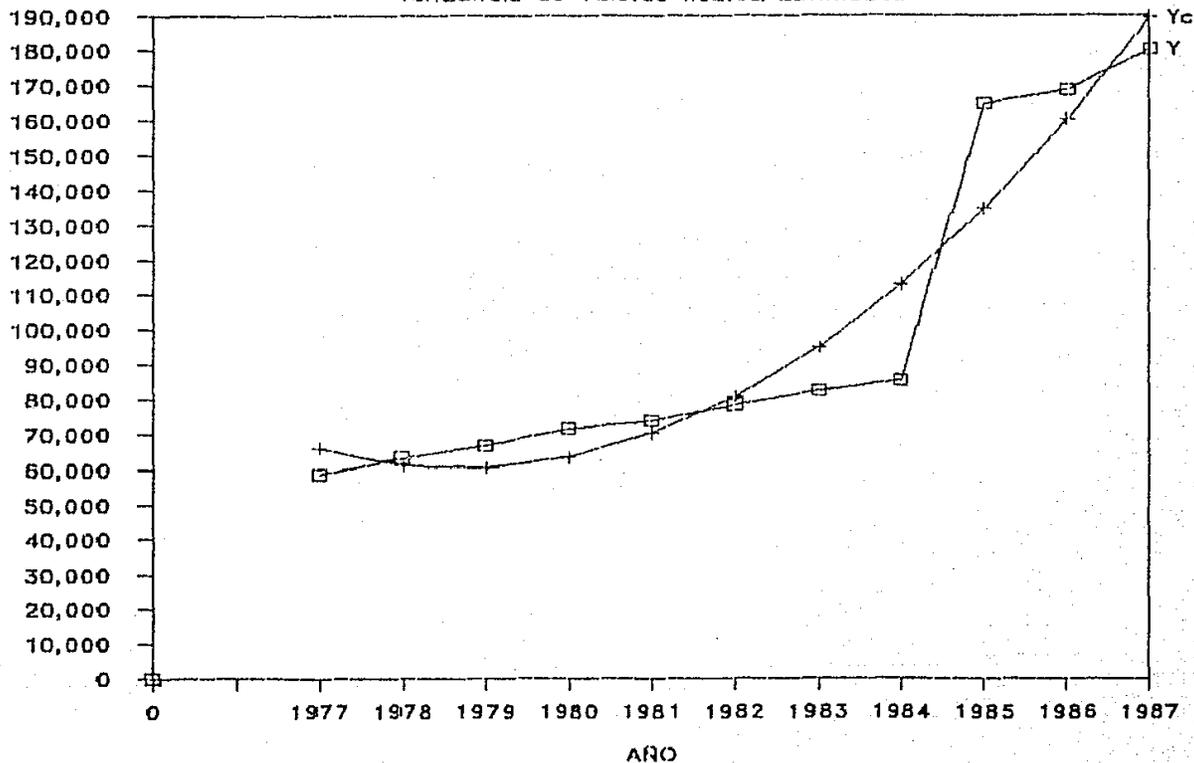


PRODUCCION/TONELADAS

GRAFICA 3.5

PRODUCCION DE HUEVO EN PUEBLA

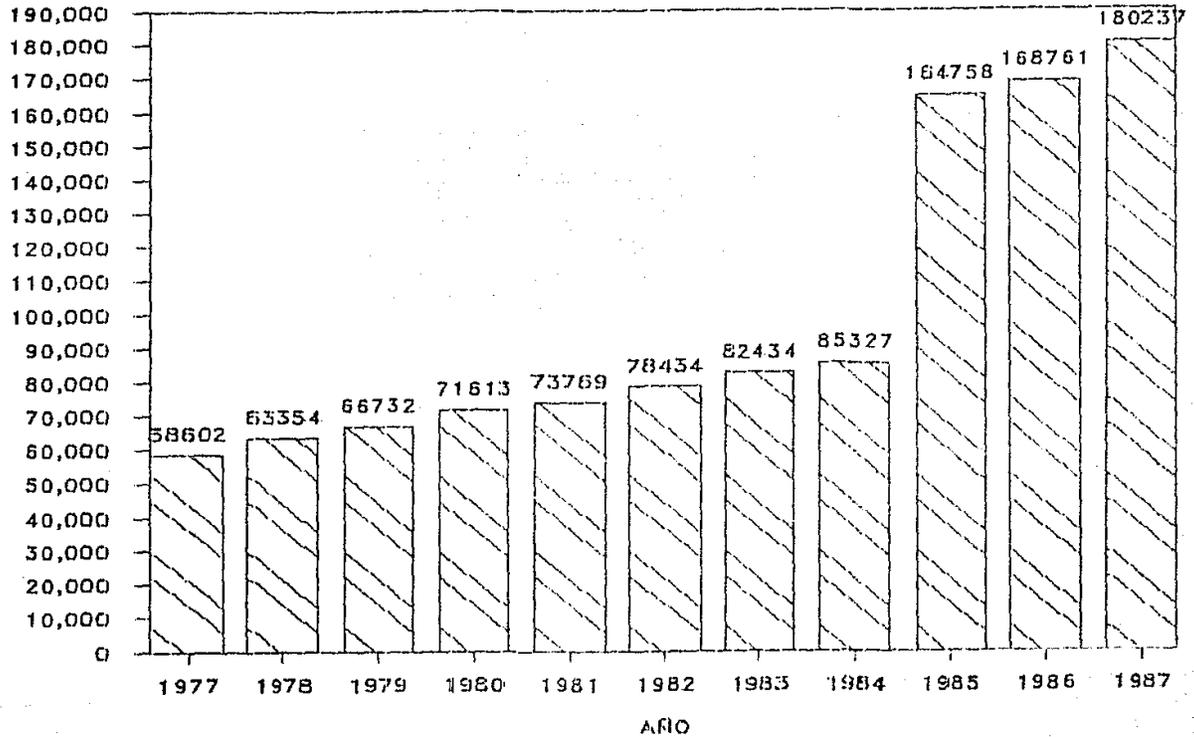
Tendencia de Valores Reales/Estimados



GRAFICA 3.6

PRODUCCION DE HUEVO EN PUEBLA

PRODUCCION / TONELADAS

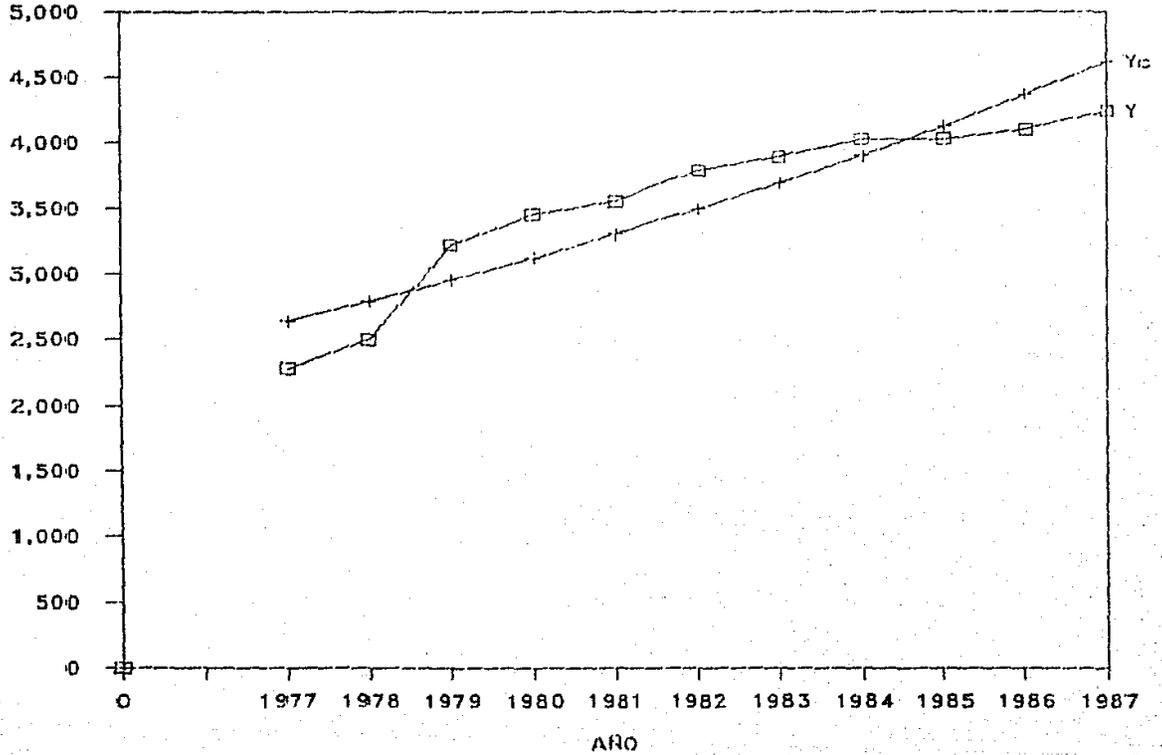


GRAFICA 3.7

PRODUCCION DE HUEVO EN TABASCO

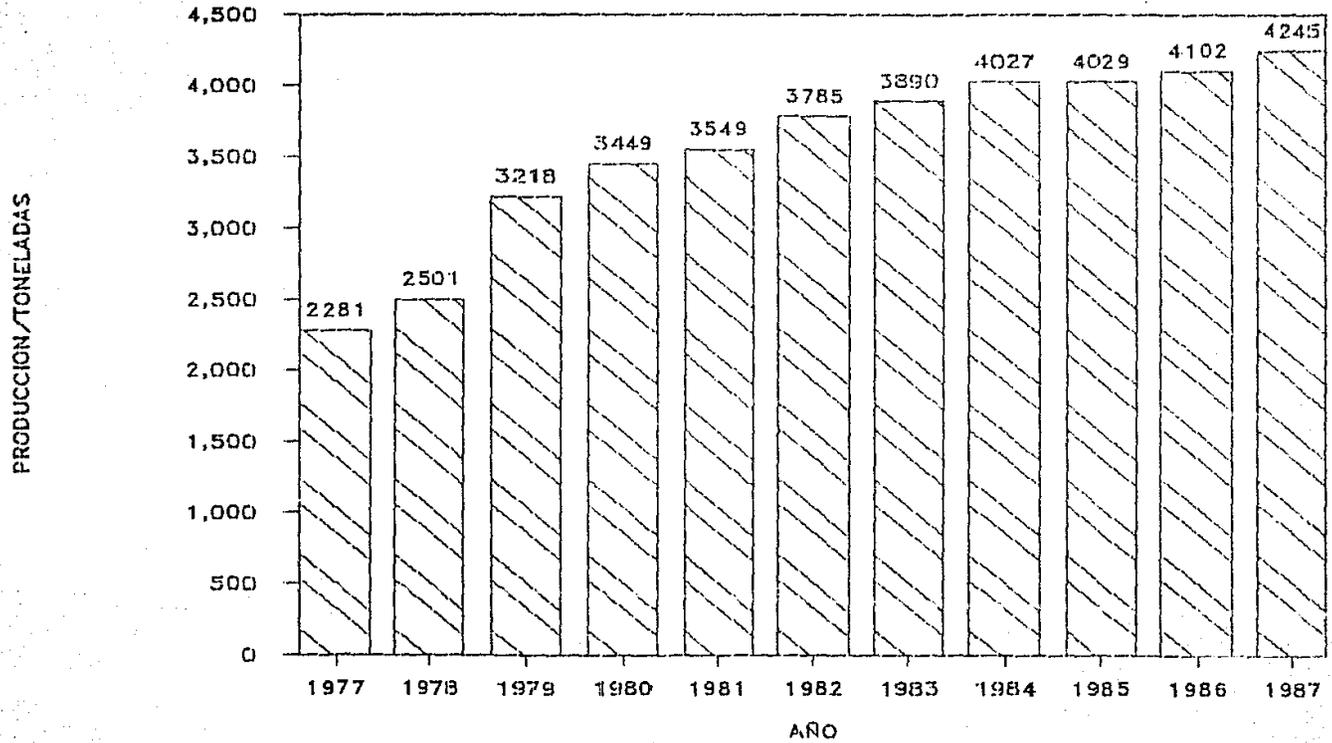
Tendencia de Valores Reales/Estimados

PRODUCCION/TONELADAS

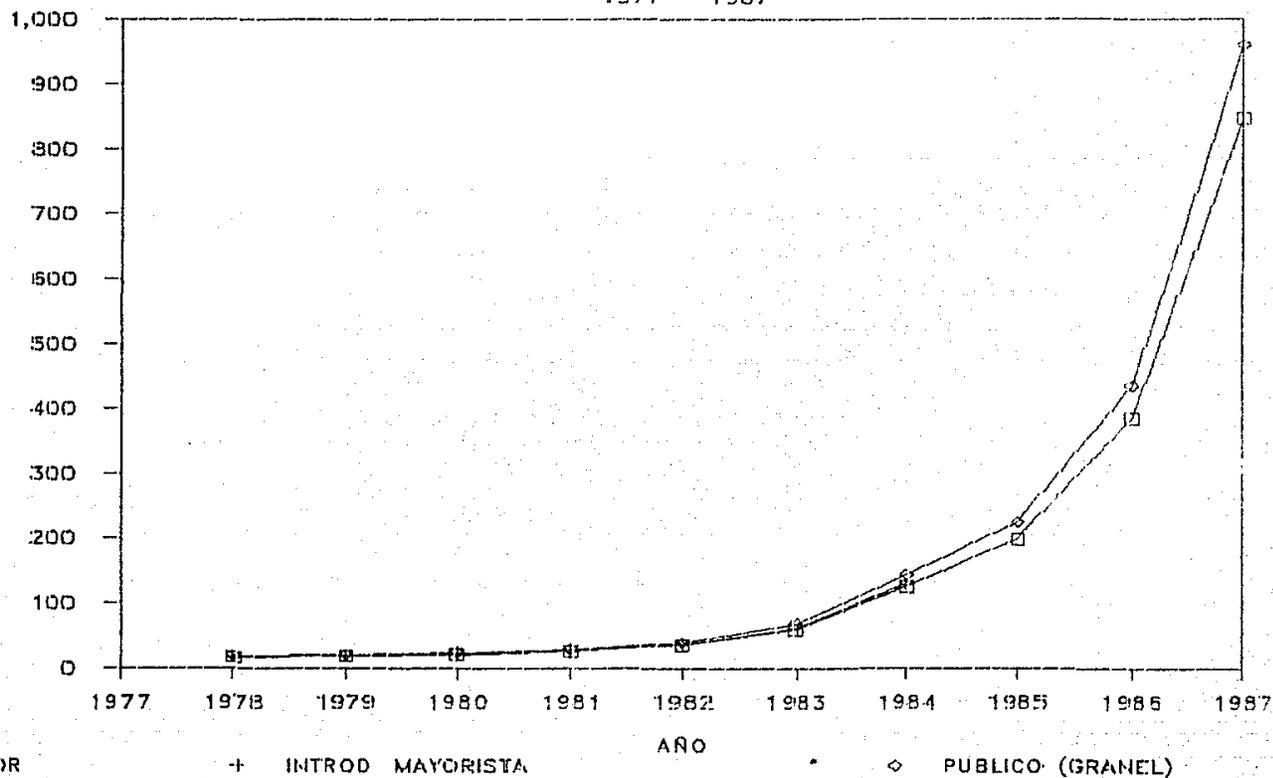


GRAFICA 3.8

PRODUCCION DE HUEVO EN TABASCO



GRAFICA 3.9
 PRECIO NOMINAL DE HUEVO DE PLATO
 1977 - 1987



CAPITULO 4 BALANCE OFERTA - DEMANDA

4. BALANCE OFERTA - DEMANDA

La importancia de este capítulo radica en la comparación que se establece entre los resultados del análisis de la oferta y de la demanda, para conocer la demanda satisfecha extraregionalmente y que representa el mercado potencial base para el proyecto.

A juzgar por las estadísticas manejadas para el año de 1989 la población del estado de Tabasco consume 17,560 toneladas de huevo ^{1/} y sólo produce 4,250 toneladas. Esto significa que únicamente el 25 por ciento del consumo es producido dentro del estado.

Observando un consumo per cápita de 248 piezas anuales para el año de 1988, un promedio de 0.688 huevos diarios, se obtiene una cifra de 110,165 huevos diarios para el total de la población de Villahermosa (159,938 habitantes) que equivale a 2,234 toneladas anuales de demanda actual.

La proyección de la demanda se elaboró sobre la base de que permanecerán las mismas condiciones de "efectos compensados" respecto a las variables ingreso y precio y atendiendo por lo tanto únicamente al crecimiento demográfico.

La proyección de la oferta se realizó observando la tendencia descrita los últimos 10 años y considerando que persistirán las mismas condiciones.

Mientras la proyección de la oferta en el estado de Tabasco para el año de 1989 arroja una cifra de 5,170 toneladas, es decir un promedio de 252,493 piezas diarias para TODO EL ESTADO, la demanda únicamente del Mpio. Centro es de 244,944 huevos. Estableciendo una correspondencia de cifras, la producción del estado apenas alcanzaría a cubrir la demanda del Municipio Centro, dejando de cubrir la de todos los demás.

Ello es suponiendo que la oferta estatal fuera de tipo comercial, cuando la Unión Nacional de Avicultores ha confirmado que no existen productores privados en el estado.

^{1/} Se obtuvo multiplicando el consumo anual por la población del estado.

Cabe señalar que la tasa de proyección de la oferta es alta comparada con la tasa de incremento de la demanda donde en contraparte se consideró una tasa mínima de crecimiento demográfico (2.3%); la manejada por numerosas investigaciones así como por el Gobierno del Estado es de 6 por ciento. En tal sentido se ha proyectado la oferta considerando que ese sería el límite máximo de Producción y respecto a la demanda, las cifras manejadas corresponden a la demanda mínima que se presentaría en el futuro.

Como se mencionó en un principio, el resultado más interesante que arroja el enfrentamiento de los resultados de la oferta con los de la demanda, está dado por el conocimiento de los límites máximos de producción que pueden colocarse en el mercado.

La demanda de las zonas urbanas y suburbanas de Tabasco es satisfecha al 100 -- por ciento con producción de otros estados; una proporción de la demanda rural es satisfecha con huevo de Tabasco. La ciudad de Villahermosa consume huevo que proviene de:

- Puebla	70%
- Otros estados como Jalisco Sonora, y Guana- juato	30%

La oferta representada por el 30% es incluso con intermediación de los mayoristas del D.F.

Por las razones anteriores se propone cubrir la demanda, al menos de la ciudad de Villahermosa con la producción de una planta que se instale lo más cercanamente posible a la ciudad.

La conclusión de conjunto es que tanto la oferta como la demanda estatal y en específico de la ciudad justifican definitivamente la producción en la región.

CAPITULO 5 COMERCIALIZACION

5.1 POLITICA OFICIAL DE PRECIOS

Legalmente todo avicultor debe estar asociado a la Unión Nacional de Avicultores que es un órgano oficial creado para representar a los avicultores mexicanos ante el Gobierno de la República. Y de hecho este organismo agrupa a casi la totalidad de avicultores: grandes, medianos y pequeños; a excepción de un reducido número, ubicados en regiones de Puebla, Baja California, Acapulco, etc., quienes crearon la Asociación de Avicultores Independientes.

Esta Asociación gestiona sus permisos y subsidios independientemente de la UNNA, pero en materia de precios de huevo están sujetos al que determina la SECOFI para todos los avicultores.

Debido a que la Asociación Ganadera rige a la Unión Nacional de Avicultores (UNNA), esta última no se constituyó como Sociedad Civil ó Anónima. Sus principales funciones son representar los intereses de los avicultores ante el gobierno, específicamente en casos como la determinación del precio oficial del huevo, en el designio de subsidio; al alimento, en la gestión de permisos de importación de materias primas, etc.

La institución oficial encargada de determinar el precio del huevo es la SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL, para tal efecto requiere de la UNION NACIONAL DE AVICULTORES un Estudio actual de Costos de Producción. Por su parte, la Dirección General de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal (SARH) elabora un análisis de los mismos para que la SECOFI compare uno y otro.

Dichos estudios desglosan y analizan al detalle cada uno de los rubros que aparecen en el cuadro 5.1.1, el cual se puede catalogar como un resumen de ellos.

No se encontraron diferencias significativas de la participación de cada costo

entre las dos instituciones; la mayor participación adjudicada tanto al alimento como al agotamiento de aves en el costo de la SARH, se compensa ante la menor participación de los siguientes rubros:

Conservación y mantenimiento, gastos financieros, gastos de transporte y administrativos, impuestos y comisión y distribución.

Ha habido ocasiones en que algunas diferencias conceptuales originan pláticas entre los representantes de la Unión y los especialistas oficiales, como -- por ejemplo para ponerse de acuerdo en la determinación de las tasas de conversión alimento - producto ó sobre el impacto en el costo total del reci-claje de cartón.

Finalmente la SECOFI informa a los miembros de la UNIÓN los precios autorizados para el Kg. de huevo al productor, al mayorista y al consumidor.

Hasta el año de 1982 el precio oficial por Kg. de huevo fué único para toda la República, pero a partir de 1983 el precio oficial se distinguió en 3 zonas de la República. Esta clasificación obedece, más que a la caracterización por zonas productoras, a los niveles de salarios mínimos de cada región resultando del siguiente orden:

ZONA I (precio más bajo)

Estados de Coahuila, Durango, Jalisco, Nuevo León, Puebla, Sinaloa y Sonora.

ZONA II (precio medio)

Estados de Baja California Norte, Baja California Sur, Nayarit, Yucatán, Aguascalientes, Campeche, Colima, Chihuahua, Edo. de México excepto Área Metropolitana, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Querétaro, Quintana Roo, Tamaulipas, Tlaxcala, San Luis Potosí y Zacatecas.

ZONA I I I (precio más alto)

Estado de Chiapas, Distrito Federal y Área Metropolitana, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Veracruz.

Como es sabido, las entidades agrupadas en la última zona presentan los salarios más altos debido a la influencia de factores como el ser zonas petroleras, por ser zonas turísticas, por concentrar grandes cantidades de población, etc.

La trayectoria que han seguido los precios desde que se determinó un precio máximo a principios de la década de los cincuentas, ha sido la siguiente:

PRIMERA ETAPA

Hasta el año de 1975 el precio se movió según las fluctuaciones del mercado, sin llegar a alcanzar el precio máximo oficial que en ese periodo era de \$10.00 por kg. al productor. En esta etapa el precio oficial fué sólo una referencia y no presentó ningún problema para ninguno de los sectores involucrados, es decir, el de productores, de distribuidores ni de consumidores.

SEGUNDA ETAPA

El periodo de 1977 a 1984 se caracteriza porque la economía en su conjunto resintió con mayor fuerza los problemas de la petrolización y carga de la deuda externa, reflejándose en una paulatina inflación que hizo crisis en 1982 y 1983.

El reconocimiento de parte de las autoridades de que la inflación afectaba el costo del huevo se hace patente en la medida en que a partir de 1979 se autorizaron dos revisiones del precio al año (cuadros 5.1.2 A y B) y además se otorgaron subsidios al alimento en sus principales ingredientes: sorgo y pasta de soya.

Estas dos medidas del Gobierno, aunadas a las ventajas de la gradual integración que han demostrado los grupos de grandes productores, repercutieron sobre el precio real del huevo, ocasionando que éste mostrara una tendencia negativa, la cual se aprecia en el cuadro No. 5.1.5, en la columna del productor durante los años 1981 a 1983; si se contara con el Índice Nacional de Precios al Productor para años anteriores a 1980, se mostraría la misma tendencia, sin embargo observando las disminuciones al mayorista y al público se deduce también el decremento de aquél en el periodo de 1979 a 1981.

TERCENA ETAPA

En 1984 el precio real casi recuperó los puntos porcentuales que había perdido los dos años anteriores y se acercó al precio de 1981. Este marcado aumento obedeció a que con la nueva política de realismo económico, a fines del año le fueron retirados los subsidios al sorgo y a la soya que son los principales insumos de la producción de huevo y los costos se quedaron al libre juego del mercado.

Lo que se observa en los tres años posteriores (1985, 86 y 87) es que en términos de porcentaje, los aumentos y disminuciones tanto al productor como al público se compensaron de tal forma que se puede decir finalmente que el precio de 1987 quedó igual al precio de 1984 (existen diferencias de 13 a 35 centavos entre los precios de esos años para el productor y al público respectivamente) y que tendió a acercarse al precio de 1981, porque las disminuciones de 1982 y 1983 se compensaron en cierta medida con el marcado aumento de 1984.

Por consiguiente, se pueden establecer las siguientes apreciaciones:

1. AL PRODUCTOR Y AL PÚBLICO

Precio real de huevo en 1987 = precio real del huevo en 1984 y consecuentemente cercano al precio de 1981.

2. AL PÚBLICO

Precio real de huevo en 1987 \leftarrow precio real de huevo en 1978 en una magnitud de 25 por ciento.

3. AL PRODUCTOR

Precio real de huevo en 1987 \leftarrow precio real de huevo en 1980 en una magnitud de 9 por ciento.

Relacionando el comportamiento del precio del huevo al público con la demanda y el del productor con la oferta, se observa lo siguiente:

1. Si el precio real del huevo al público decayó a través del decenio (1977-1988), resultando finalmente menor el precio de 1987 al del año inicial (1977), tal tendencia induciría, según la teoría, a un aumento en la demanda del producto, lo cual es corroborado por las cifras oficiales que registran un aumento en el consumo pero-

pita de 70% aproximadamente, sin embargo esta función se muestra contradictoria^{9/} cuando se enfrenta a la relación salario min./kg de huevo (obsérvese cuadro no. 5.1.6). Cuando el precio bajó (1977-1983) y aunque los salarios reales bajaron se pudo comprar mayor cantidad de huevo, pero a partir del aumento del precio -- en 1984, la cantidad de huevo fué disminuyendo hasta llegar en 1987 a comprar -- casi un kg. de huevo menos que en 1977, razón considerable para que el consumo no aumentara.

Si el análisis se basara en las cifras sobre consumo que maneja la UNA (obsérvese se cuadro No. 5.1.11) entonces la contradicción desaparecería en cierta medida porque en los años en que el precio de huevo bajó, el consumo y consecuentemente la producción^{10/} aumentaron. El caso contrario ocurrió cuando el precio de -- huevo aumentó conciliando al mismo tiempo con la relación salario/kg de huevo -- que disminuyó durante los años 1985 - 1988.

Sólo en 1984 la UNA no refleja datos coherentes, porque si aumentaron el precio y la producción, el aumento del primero habría conducido a una disminución del consumo, pero el aumento del segundo (puesto que producción = consumo) indica -- que la demanda se incrementó, como en efecto lo corrobora el dato que se pre-- senta. Ello se contradice al compararlo con la relación salario/kg. de huevo, -- la cual disminuyó y conduce a pensar en una inelasticidad de la demanda con res-- pecto al precio.

Si en el análisis sobre la demanda se puso de manifiesto la incertidumbre sobre la completa veracidad de la información de tipo económico, se comprenderá ahora la razón de ello: La observación del cuadro No. 5.1.11 y las contradicciones -- enunciadas en capítulos anteriores inducen a pensar que tanto la información -- que reporta la UNA como la de la SARN^{11/} podría estar ajustada.

La UNA por una parte, como asociación industrial, no ha de reportar exactamente lo que produce por razones de seguridad y porque debe reportar lo conveniente -- en la obtención de subsidios ó para las revisiones de precio oficial al huevo.

9/ Analizado en el capítulo No. 2

10/ En virtud de que el huevo para plato no se exporta y de que las importaciones del mismo que se llegan a realizar son insignificantes la producción nacional es equivalente al consumo.

11/ Por ejemplo la UNA registra un incremento notable de la producción en 1980 y la SARN en 1986.

La SARH se basa en lo que le reportó la UNA, pero a su vez tiene conocimiento de que no siempre es información real, por lo tanto también realiza investigaciones y elabora ciertas apreciaciones, con las cuales ha de ajustar la información para que aparezcan estadísticas razonables, además éstas deben corresponder al tipo de política económica que se encuentra cumpliendo. En conclusión se debe reservar - cierto margen al querer interpretar la realidad en completo apego a las estadísticas recabadas, y lo recomendable es basarse en las oficiales.

2. En lo que respecta al precio de huevo al productor existe una manifiesta in conformidad de parte de los avicultores por la falta de agilidad en las revisiones que el Gobierno hace al precio del huevo para compensar el impacto de la inflación sobre los costos de producción, es la situación que ha prevalecido desde 1984 en que se suspendió el subsidio al sorgo^{12/}. Cuando se otorgan los incrementos al precio oficial del huevo, los costos sufrieron - ya nuevos incrementos importantes en sus principales insumos, debido al largo período de tiempo que transcurre entre la solicitud del incremento y la autorización respectiva.

Lo anterior se corrobora en cierta medida si se observa la comparación establecida para el período 1984 - 1987 entre las vigencias del precio del huevo al productor y del sorgo (obsérvese cuadro No. 5.1.10).

Asimismo los productores de huevo han reclamado últimamente por un supuesto rezago en la relación "precio de huevo - costo", pero al respecto se estableció una comparación de los precios reales del huevo y el sorgo^{13/} (obsérvese cuadro No. 5.1.9) para el período 1984 - 1987 (son los años en que no hubo ningún tipo de subsidio al alimento) y se pudo comprobar que el decrecimiento en el precio del sorgo con respecto al año inicial, es decir --- 1984, fué mayor a la disminución que ha afectado al precio de huevo al productor; tanto las tasas anuales como la media anual de decrecimiento muestran que el precio del sorgo bajó más que el precio de huevo al productor. Además el sorgo que obtienen los avicultores es el de importación, que presenta un precio mucho menor.

12/ De julio a octubre de 1983 se reimplantó, pero sólo sobre un tercio de las necesidades.

13/ Cabe recordar que el sorgo representa más del 50% de la materia prima en el alimento y que este último a su vez comprende el 60% del costo directo en la producción de huevo.

Resumiendo la situación del precio de huevo al productor, se puede decir que es difícil que los avicultores se encuentren generalmente conformes con la revisión oficial del precio y que dada su personalidad como productores en competencia oligopólica, cuando estimen que el margen de utilidad no corresponde con lo que les está costando producir, continuarán deteniendo temporalmente la repoblación de las casetas y enviando las gallinas de segundo ciclo de producción a los rastros. Si relacionáramos el precio y la producción en una misma gráfica se podría apreciar que siguen exactamente la misma tendencia (obsérvese las gráficas 3.3 y 5.1).

Los oferentes se aprovechan de la inelasticidad de la demanda con respecto al precio, y ésta viene dada por ser el huevo un bien de consumo necesario.

Esta reacción de los competidores oligopolistas ha ocasionado que en períodos de bajos precios el Gobierno recurra a la importación de huevo, que si bien ha sido en cantidades ínfimas (en el segundo semestre de 1988 fueron 450,000 cajas, independientemente del contrabando, que no se conocen cifras) es una medida del Estado para ejercer cierta presión a que se acepte el precio autorizado, inclusive el precio del huevo importado es generalmente mayor al precio nacional, por ejemplo en septiembre de 1988 el huevo extranjero se compró a \$ 2,350.00 el Kg., mientras el nacional se cotizaba en \$ 1,560.00 al productor y \$ 1,700.00 al consumidor.

Resulta incomprensible que se importe huevo cuando en México existe la capacidad suficiente para cubrir la demanda nacional en su totalidad, incluso para exportar. Significa entonces que hay épocas en que los avicultores prefieren mantener cierta capacidad subutilizada, a producir con una ganancia que no compensa el proceso.

Sobre el tema de la exportación, se ha de mencionar que la principal razón por la que no se exporta huevo a los Estados Unidos de América es que ese país protege a sus productores pretextando que en México no se vigilan normas de calidad, la verdadera razón es una simple política proteccionista. Al mismo tiempo el Gobierno Mexicano no otorga permisos de exportación en alusión a que se podría incurrir en desabasto del mercado interno; lo que existe es capacidad ociosa. Al respecto los avicultores piensan que el Gobierno no conoce ó no ---

quiere reconocer la capacidad de los productores.

Una razón más que impide exportar a USA, es que dicho país vende a México soya y metionina, por lo que la producción nacional sólo competiría con mano de obra; - como se mencionó en el cap. uno, el sorgo es más barato en USA. A pesar de todo existe capacidad ociosa en numerosas granjas de postura.

Por todo lo descrito sobre el tema, se ha de concluir que el Gobierno figura -- como el regulador indirecto de la producción, en la medida en que sobre la revisión que hace al precio del huevo, los productores ajustan la oferta disponible. El Gobierno enfrenta la disyuntiva de apoyar por una parte la producción de un bien básico (medida que comprende a todos los avicultores), además autorizar un precio que permita la supervivencia de productores medianos y pequeños y por otra parte, vigilar que el precio no se incremente más allá de lo que pueda comprarse con el salario mínimo, para que la población tenga acceso al producto y poder de adquisición para otros más.

Por lo tanto, no se puede pasar por alto el hecho de que la relación oferta-demanda y precio es todo un proceso en el que se debe partir de que el huevo es un bien básico y que su precio no obedece al libre mercado de la oferta y la demanda, sino que sus variaciones dependen más bien del aumento en los costos y del reconocimiento oficial del mismo para autorizar cambios.

Una consecuencia del precio es la regulación del volumen de producción que se coloca en el mercado. Cuando el precio es bajo, se mantiene mayor capacidad subutilizada; cuando aumenta, se procede a la repoblación de las casetas.

En la medida en que el precio de adquisición del huevo está restringido y de que es un bien básico, la demanda está garantizada, pero por otra parte está restringida porque como todo alimento no puede consumirse más allá de cierto límite y - porque no existen vías de acceso, ni difusión de consumo en zonas rurales.

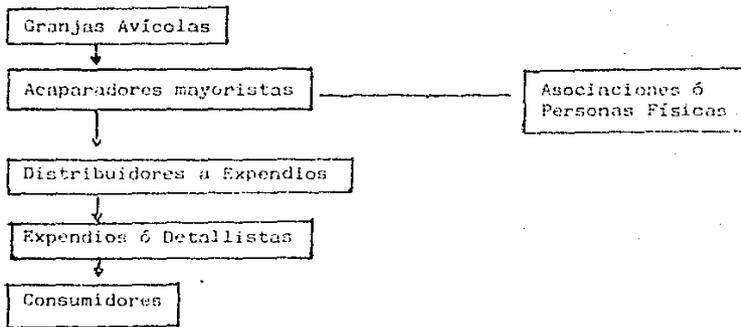
Por el lado de la oferta, los factores que podrían restringirla son el hecho de que es un producto perecedero, también el que se mencionó anteriormente referente a un incremento en los costos provocando disminución de la ganancia media del productor.

El factor que mantiene en aumento constante a la demanda es el crecimiento demográfico; como se mencionó en renglones anteriores, el referente a las zonas urbanas y suburbanas principalmente.

5.2 REGIMEN DE MERCADO NACIONAL

Una más de las fases que han logrado integrar en su proceso concentrador los -- grandes oligopolios ha sido la comercialización. Si bien hasta la década de los 70's existían un gran número de intermediarios, entre mayoristas y medios mayoristas, en la década presente se ha visto reducido su número, debido a que en los años en que el precio del huevo se vió fuertemente afectado (1982 y 1983) los comerciantes obtuvieron mayores ganancias que los mismos productores, por lo tanto estos últimos iniciaron la colocación directa o semidirecta del producto.

El Flujoqram para la distribución de huevo es el siguiente:



dando lugar a las siguientes combinaciones de comercialización:

- a) Productor - Detallista - Consumidor
- b) Productor - Mayorista - Detallista - Consumidor
- c) Productor - Mayorista - Medio Mayorista - Detallista - Consumidor

En el cuadro No. 5.1.12 se aprecia la enorme ventaja que proporciona el que el productor evite intermediarios y coloque el producto en la última cadena de la distribución. En seguida se encuentra la utilidad que obtiene el mayorista cuando omite la intervención del medio mayorista y presenta el producto al consumidor y así sucesivamente. El resultado es que cuando el productor se limita a -- vender a los mayoristas, la utilidad de comercialización es mínima, ello lo comprueba la gráfica No. 5.1 al dibujar una brecha mayor entre el precio mayorista-

público que, la de productor-mayorista.

La tendencia descrita a través de los años por los márgenes de ganancia en la comercialización no sigue una sola dirección, sino que algunos años aumenta y en otros ha sido menor. Generalizándose se puede establecer que el margen productor-mayorista osciló entre 2 y 4 por ciento; el de mayorista -público entre 7 y 10 por ciento y en consecuencia el de productor - público entre 9 y 13 por ciento.

El promedio general del margen entre el precio del productor - consumidor a través de los 10 años se sitúa en trece por ciento. El margen de comercialización representa un indicador para calcular los costos de distribución.

Como se ha hablado anteriormente las zonas productoras de huevo más importantes de nuestro país se localizan en Sonora, Nvo. León, Jalisco, Puebla y la Comarca Lagunera; ellas representan los principales centros de Producción y distribución del huevo, abasteciendo primeramente los mercados aledaños así como una proporción del enorme centro de consumo que representa el Distrito Federal.

En términos generales podemos hablar de una distribución como la siguiente:

- a) Sonora distribuye su enorme producción entre el D.F. y la zona norte del país.
- b) Nuevo León destina la mayor parte de su producción a la zona norte del país.
- c) La Comarca Lagunera destina una gran proporción al D.F.
- d) Puebla destina aproximadamente el 50% al D.F. y el resto lo envía a la zona sur.
- e) Jalisco destina la mayor parte al D.F.

La razón de porqué en algunas entidades no productoras de huevo, que además se localizan a grandes distancias, los avicultores cobraban el producto al mismo precio que en lugares eminentemente productores, estriba en que los grandes avicultores tenían integrado el costo de flete a cambio de un mercado seguro; la lógica de esta homogeneidad del precio era que no obtenían el mismo margen de -

ganancia en todos los mercados donde distribufan su producto, en algunos ganaban más y en otros aunque la ganancia era menor, lo importante era obtenerla. Esta situación ha tendido a desaparecer en la medida en que los costos de flete se han incrementado, por lo que actualmente se cobra a los compradores el transporte. La diferencia que muestra, a través de los últimos once años, el precio de un camión Thorton con capacidad para transportar 450 cajas de huevo proporciona una clara idea del incremento en el costo de transporte:

<u>AÑO</u>	<u>P R E C I O</u> (millones de pesos)	<u>INCREMENTO</u> %	<u>T M A C</u>
1977	1.8	--	--
1980	3	67	18.6
1983	6	100	8
1988	50	733	52.8

Es en función de este notorio incremento, principalmente de los últimos cinco años, donde denota un aumento promedio anual de 53 por ciento, por lo que adquiere relevancia considerar la oportunidad de producir el huevo en la zona de consumo y dejar de transportarlo desde grandes distancias, que si bien la mayoría de los oferentes que lo trasladan a ciudades lejanas son grandes oligopolios que absorben hasta cierto punto los costos de transporte y soportan el riesgo del mismo, cada vez se presenta más difícil para ellos enviar el producto; ello se demuestra en parte, en que anteriormente absorbían el costo de flete, pero actualmente resulta imposible, además las cantidades demandadas seguirán incrementándose en la medida que aumenta la población .

El riesgo del transporte está dado principalmente por lo delicado que es el manejo del producto debido a su fragilidad.

Generalmente los grandes avicultores -que se encuentran asentados en las principales zonas productoras- poseen centros de acopio en el Distrito Federal, tal es el caso por ejemplo del Grupo Romero, (de Puebla) de aviculto-

res de Sonora, de La Laguna, etc.

No obstante ello, el Distrito Federal está ampliamente controlado por los mayoristas de huevo, a través de éstos se coloca casi todo el huevo que se consume en la ciudad y que proviene en gran parte del Norte del país como puede observarse en el cuadro 5.1.8, en el que resulta notoria la participación de los tres principales estados productores de huevo a nivel nacional: Sonora, Jalisco y Puebla.

Solamente una que otra cadena de supermercados grande se abastece directamente con los avicultores.

El huevo que se expende en los supermercados es generalmente de mejor calidad que el que se encuentra en los abarrotes.

5.3 SISTEMA DE DISTRIBUCION ACTUAL EN VILLAHERMOSA.

El huevo que se consume en la ciudad de Villahermosa proviene en un 70 por ciento de las ciudades de Tehuacán y Tecamachalco, Pue., y el resto del Distrito Federal; esporádicamente se llega a comprar en Guadalajara y Sinaloa.

El huevo originario del estado de Puebla es comercializado por dos vías, ya sea a través de los representantes de los grandes productores y Asociados de Tehuacán y Tecamachalco que cuentan con expendios autorizados, propiedad en algunos casos de ellos, ó celebrando contratos con intermediarios de Villahermosa que viajan a Tehuacán y Tecamachalco para trasladar el huevo, estos contratos se establecen por períodos permanentes y sobre cantidades fijas, no importando que sean períodos de precios bajos o altos para el huevo.

En consecuencia se practican las siguientes combinaciones de proceso de comercialización:

1. Productor - Detallista - Consumidor
2. Productor - Mayorista - Detallista - Consumidor

El incremento del precio generado por el proceso de comercialización y que alcanza un promedio de 13 por ciento en el precio de huevo al consumidor, se ha mostrado - cada vez menos suficiente para soportar los crecimientos en los gastos que señalan factores como:

- pago de flete
- seguros
- mantenimiento de vehículos
- pago de casetas
- remuneración a los distribuidores

Y si se considera que la distancia recorrida por el huevo producido en Puebla hacia la Cd. de Villahermosa es de 600 kms., así como el hecho de que la cantidad de huevo que se transporta es cada vez mayor, se presenta un elemento para pensar en localizar la producción de huevo en la región de consumo.

En cierta forma, la repercusión del aumento en los gastos de comercialización se ha hecho patente porque hasta hace algunos años el productor absorbía el costo de comercialización, es decir, lo tenía integrado en sus costos, sin embargo actualmente se carga una parte al destinatario y por otra parte se negocian con ellos formas para reducir costos.

Esto último se realiza conviniendo con los introductores o compradores el retorno del empaque -cajas, charolas y separadores- hasta en 2 ó 3 remisiones de huevo.

En base a una investigación que efectuó el Ayuntamiento de la Ciudad de Villahermosa, Tab., sobre comercios establecidos en 1983, se tiene conocimiento que Villahermosa contaba con los siguientes establecimientos comerciales:

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	NUMERO
Abarrotes con venta de huevo	285
Expendios de huevo	38
Mayoristas de huevo	7

Dentro de esa clasificación, los Centros Comerciales que venden huevo incluyen:

- 4 mercados públicos que cuentan con 1,050 puestos especializados en la venta de 14 por ciento frutas y legumbres, 8 por ciento carne, 64 por ciento diversos.

En estos mercados se localizan dos expendios de huevos y 50 tiendas de abarrotes que lo venden.

- Tiendas CONASUPO
- 3 tianguis donde se vende el producto
- Un mercado sobre ruedas
- Una tienda de autoservicio

. FACTORES LIMITATIVOS DE LA COMERCIALIZACION

El único factor a considerar está representado porque el 70 por ciento de la oferta actual proviene de Tehuacán y Tecamachalco , es decir son dos o tres empresas las que controlan el abastecimiento de huevo.

Además dichos oferentes cuentan con una capacidad de producción considerablemente amplia, lo cual les permite en determinado momento soportar la venta a un precio inferior.

No obstante lo anterior, el productor de Tabasco aprovechará las ventajas que proporciona la cercanía al centro de consumo, entre las cuales se pueden enumerar: mayor frescura del producto, reducción de costos de producción que repercutirán en un precio de huevo inferior, mayor aceptación del producto por tratarse de producción regional, nulificación de la incertidumbre en el abasto porque provenga de lugares retirados.

El productor de Tabasco podrá contratar directamente con comercios que compran fuertes volúmenes (tiendas de autoservicio) y suministrarles el producto en el domicilio de los mismos.

Por otra parte, el retorno del envase de huevo que se ha establecido entre los compradores y oferentes actuales, puede mejorarse, puesto que podría implementarse hasta en cinco remisiones, en virtud de que no se maltrataría como el que se traslada desde grandes distancias: el tiempo en que las cajas están soportando peso se reducirá considerablemente y las cajas de estiba también serán menores.

Aunque en el país no se han establecido normas o requerimientos de calidad, la limpieza del huevo y su peso son medidas que observan los comerciantes y el público para adquirirlo con mayor confianza, por lo que se vigilará su seguimiento.

En conclusión puede observarse que el productor que se instale en Villahermosa, podrá beneficiarse con varias ventajas que le proporcionará su localización en lo que se refiere a la comercialización en lugar de limitantes, pues estas últimas son mínimas.

SISTEMA DE DISTRIBUCION PROPUESTO

El proceso de comercialización se iniciará en la granja avícola, de donde se trasladará a uno ó dos expendios propiedad del mismo productor, a expendios autorizados, a tiendas de autoservicios, a restaurantes y panaderías. De esta forma, se reconocen las dos siguientes combinaciones de distribución:

1. Productor - Detallista (ajeno al productor) - Consumidor
2. Productor - Detallista (representante del primero) - Consumidor

Por lo tanto, el margen de comercialización que se pretende lograr será el máximo alcanzable, en la medida en que se intentará eliminar el mayor número de intermediarios.

Los gastos de comercialización se integrarán por los siguientes conceptos:

Una o dos bodegas de almacenamiento; en caso necesario cámaras frigoríficas que -- conserven durante más tiempo el huevo (en las bodegas se conserva, tomando en consideración el clima de Villahermosa, unos 20 días aproximadamente, y en las cámaras puede durar de 4 a 7 meses); dos o tres camiones repartidores, dos locales para expendio, dos o tres transportadores de huevo, empaques y mano de obra.

El producto deberá tener un empaque resistente y un manejo de carga y descarga cuidadoso, sin embargo las mermas serán menores ya que las distancias a recorrer por el producto, si es producido cerca de la ciudad de consumo, serán reducidas (aproximadamente de 10 a 15 kms. sería lo ideal).

CUADRO No. 5.1.1

PARTICIPACION PORCENTUAL DE COSTOS DIRECTOS
E INDIRECTOS EN LA PRODUCCION DE HUEVO
1988

CONCEPTO	UNION NACIONAL DE AVICULTORES	SARH *
<u>COSTOS DIRECTOS</u>		
Alimento	56.7	60.96
Agotamiento de aves	14.0	15.69
Mano de Obra	2.5	2.38
Depreciación	2.0	1.84
Conservación y mantenimiento	1.2	0.41
Medicamentos	1.0	0.92
Energía y Electricidad	0.5	0.48
<u>COSTOS INDIRECTOS</u>		
Empaques	7.4	8.06
Gastos Financieros	5.7	3.43
Fletes y Seguros	4.7	4.95
Gastos de Transporte	1.6	---
Gastos Administrativos	1.6	0.72
Impuestos	0.4	0.08
Comisión y Distribución	0.3	0.08
	99.6	100.00

*Dirección General de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal.

FUENTE: Departamento de Estudios Económicos de la U.N.A. y S.A.R.H.

CUADRO 5.1.2 - A

PRECIOS OFICIALES DE HUEVO PARA PLATO DE 1977 A 1982
(PESOS/KG)

	1977	1978	1979		1980	1981		1982	
	DIC	OCT	FEB.	AGO.	AGO	FEB	OCT	MAR	JUL
<u>PRODUCTOR</u>									
EMPACADO	16.45	18.24	17.10	19.80	22.40	26.00	29.56	35.00	37.00
<u>DISTRIBUIDOR</u>									
AL MAYOREO	16.82	18.66	17.52	20.23	23.97	25.07	30.29	36.05	38.83
AL MEDIO MAYOREO	17.22	19.10	18.00	20.84	24.63	26.41	31.09	37.13	40.00
<u>PUBLICO</u>									
GRANEL	18.00	20.00	19.00	22.00	26.00	27.80	32.60	39.00	42.00
EMPACADO							33.80	41.50	44.50

Fuente: Dirección General de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal, SARN.

CUADRO 5.1.2 - B
 PRECIOS OFICIALES DE HUEVO PARA PLATO DE 1983 A 1987

FECHA DE AUTORIZA CIÓN	Z O N A I					Z O N A II					Z O N A III				
	PRODUCTOR	DISTRIBUIDOR		PUBLICO		PRODUCTOR	DISTRIBUIDOR		PUBLICO		PRODUCTOR	DISTRIBUIDOR		PUBLICO	
	MAYOREO	MED. MAY.	GRANEL	EMPACADO	MAYOREO		MED. MAY.	GRANEL	EMPACADO	MAYOREO		MED. MAY.	GRANEL	EMPACADO	
ENE/83	54.14	56.31	58.56	62.50	65.00	54.14	56.31	58.56	62.50	65.00	54.14	56.31	58.56	62.50	65.00
NOV/83	86.00	89.00	92.00	98.00	102.00	87.00	90.00	93.00	99.00	103.00	88.00	91.00	94.00	100.00	104.00
ABR/84	119.00	124.00		138.00	143.00	120.00	125.00	144.00	139.00		121.00	126.00		140.00	145.00
OCT/84	170.00	176.00	182.00	194.00	199.00	172.00	178.00	184.00	195.00	201.00	174.00	180.00	186.00	198.00	203.00
JUL/85	205				230	205				230	205				230
SEP/85	235				265	235				265	235				265
ENE/86	295				334	298				337	301				340
JUN/86	402			454		404			457		407			460	
OCT/86	500			565		505			570		510			575	
FEB/87	669			758		675			765		681			770	
JUN/87	854			985		863			975		872			985	
SEP/87	1076	1117	1150	1220		1091	1132	1165	1235		1106	1147	1180	1250	

Fuente: Dirección General de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal, SARH

CUADRO 5.1.3
PRECIO NOMINAL DE HUEVO DE PLATO, 1977 - 1987
 (promedio anual)

A Ñ O	PRODUCTOR	(INTRODUTOR) (MAYORISTA)	PUBLICO (GRANEL)
1977	---	---	---
1978	16.90	17.28	18.5
1979	18.32	18.74	20.33
1980	20.88	21.79	23.67
1981	25.92	26.68	28.85
1982	35.54	36.48	39.43
1983	59.62	61.93	68.98
1984	124.75	129.50	143.25
1985	195.50	N.D	221.67
1986	385.19	N.D	435.25
1987	845.50	N.D	959.36

FUENTE: Elaborado en base al cuadro 5.1.2

NOTA METODOLOGICA: Se promediaron los precios dependiendo de los meses que estuvieron vigentes.

A partir de 1983 también se consideró un promedio de las tres zonas económicas cuando se presentó clasificado por zonas.

CUADRO 5.1.4
INDICES DE PRECIOS
(BASE 1980)

A Ñ O	I N P P *	IPM CdM	I N P C
1977	N.D.	58.7	57.0
1978	N.D.	67.9	67.0
1979	N.D.	80.4	79.2
1980	100.0	100.0	100.0
1981	125.0	124.5	128.0
1982	197.7	194.3	203.3
1983	394.1	403.0	410.5
1984	644.8	651.7	679.2
1985	1001.0	1054.1	1071.5
1986	1796.7	1974.6	1995.4
1987	4407.2	4675.0	4626.0

* en el sector primario.

FUENTE: Banco de México, Indicadores Económicos, Septiembre 1988, México, D.F.

Nota Metodológica:

Las siglas significan:

INPP - Índice Nacional de Precios al Productor

IPM Cd. M - Índice de Precios en el Mercado, Ciudad de México

INPC - Índice Nacional de Precios al Consumidor

CUADRO 5.1.5
PRECIOS REALES DE HUEVO DE PLATO
(1980 = 100)

AÑO	PRODUCTOR	CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR %	INTRODUCTOR (Mayorista)	PUBLICO (Granel)	CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR %
1977	N.D.	--	----	----	----
1978	N.D.	--	25.45	27.61	----
1979	N.D.	--	23.31	25.87	- 7
1980	20.88	--	21.79	23.67	- 8
1981	20.65	-1.10	21.43	22.54	- 5
1982	17.96	-13	18.78	19.39	- 14
1983	15.13	-16	15.37	16.71	- 14
1984	19.34	26	19.87	21.09	26
1985	19.83	2.5	N.D.	20.97	-0.05
1986	21.44	8.12	N.D.	21.81	4
1987	19.21	-10	N.D.	20.74	- 5

FUENTE: Elaborado en base a los cuadros 5.1.2, 5.1.3 y 5.1.4 del presente estudio.

CUADRO 5.1.6

RELACION PRECIO DE HUEVO - SALARIO MINIMO
(Pesos corrientes)

A Ñ O	SALARIO MIN. GENERAL PRO- MEDIO	PRECIO NOMINAL DE HUEVO (PRO- MEDIO ANUAL)	SALARIO/KG DE HUEVO
1977	79.37	18.0 ~	4.41
1978	90.55	18.5	4.89
1979	105.80	20.33	5.20
1980	124.53	23.67	5.26
1981	167.03	28.85	5.79
1982	235.32	39.43	5.97
1983	397.72	68.58	5.80
1984	615.28	143.25	4.30
1985	969.70	225.67	4.30
1986	1,719.23	435.25	3.95
1987	3,381.08	959.36	3.52
1988			

~ Autorizado en dic. de 1977.

FUENTE: Comisión Nacional de Salarios Mínimos y Dir. Gral. de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal.

CUADRO No. 5.1.7

PRECIO DE GARANTIA DEL SORGO GRANO

A Ñ O	PRECIO PROM. ANUAL POR --- TONELADA	INDICE NAC. DE PRECIOS PRODUCTOR EN LA AGRI- CULTURA (Pesos corrientes)	PRECIOS PROM. ANUAL POR --- TONELADA (1980 = 100)
1977	2,030	----	---
1978	2,030	----	---
1979	2,335	----	---
1980	2,900	100	2,900
1981	3,930	132	2,977
1982	6,525	177	3,686
1983	13,675	352.3	3,882
1984	23,425	611.8	3,829
1985	35,675	962.0	3,703
1986	76,750	1847.2	4,155
1987	163,000	4423.8	3,685
1988	225,000	n.d	n.d

NOTAS: 1. El INPP se empezó a elaborar en 1980

2. Los precios de los años 1982 a 1987 corresponden al promedio de los meses en que estuvieron vigentes.

3. El precio de 1988 corresponde únicamente al vigente los 3 primeros meses del año.

FUENTE: Indicadores del Banco de México y Dir. Gral. de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal.

CUADRO 5.1.8

PROCEDENCIA DE LOS PRINCIPALES PROVEEDORES DE HUEVO EN EL AREA METROPOLITANA
(1980)

	ESTRUCTURA PORCENTUAL
Sonora	18
Jalisco, Nvo. León , Sonora y otros	14.5
Sonora, Nvo. León La Laguna	11.8
Jalisco, Nvo. León y Sonora	11.2
Puebla	10.8
Sonora	5.4
Sinaloa	4.7
Sonora	3.6
Nuevo León	3.3
Otros	16.5
	<hr/>
	99.8

FUENTE: Depto. de Economía y Estadística, U.N.A.

CUADRO No. 5.1.9

PRECIO PROMEDIO ANUAL

(1980 = 100)

	DE HUEVO AL PRODUCTOR	TMAC	DE SORGO GRANDE	TMAC
1984	19.34	---	3,829	---
1985	19.83	2.5	3,708	- 3.16
1986	21.44	8.12	4,155	12.06
1987	19.21	-10	3,685	-11.31
1987/1984		0.67		- 3.76
TMAC				
1984/1987		-0.23		- 1.29

FUENTE: En base los cuadros No. 5.1.5 y 5.1.7

CUADRO No. 5.1.10

COMPARACION DE LA VICENCIA EN LOS PRECIOS

DE HUEVO (AL PRODUCTOR)		DE SORGO GRANO	
F E C H A	IMPORTE	F E C H A	IMPORTE
Abril de 1984	120	Jun/84 - Mar/85	28,700
Octubre de 1984	170		
Julio de 1985	205	Mar/85 - Jun/85	32,000
Septiembre de 1985	235	Jun/85 - marz/86	50,000
Enero de 1986	298	Mar/86 - Jun/86	70,000
Junio de 1986	404	Jun/86 - Mar/87	117,000
Octubre de 1986	505		
Febrero de 1987	675	Mar/87 - Jun/87	155,000
Junio de 1987	863	Jun/87 - Mar/88	225,000
Septiembre de 1987	1,091		

NOTA : Los precios del huevo en los años 1984, 1986 y 1987 equivalen al promedio de las 3 zonas económicas.

FUENTE: Dirección de Comercialización, SARH.

CUADRO No. 5.1.11
DIFERENCIA EN EL CONSUMO ANUAL PERCAPITA

AÑO	UNION NACIONAL DE AVICULTORES			S. A. R. H.			ENTRE LAS DOS INSTITUCIONES (Kgs.)
	POBLACION NACIONAL (Miles)	PRODUCCION (Tons.)	CONSUMO PERCAPI TA ANUAL (Kgs.)	POBLACION NACIONAL (Miles)	CONSUMO NACIONAL APARENTE (Tons.)	CONSUMO PERCAPI TA ANUAL (Kgs.)	
1977	63,822	676,168	10.6	64,445	519,898	8.11	2.49
1978	65,844	690,537	10.5	65,946	558,475	8.50	2.00
1979	67,899	721,616	10.6	67,483	599,917	8.94	1.66
1980	69,347	866,086	12.5	69,055	644,427	9.33	3.17
1981	71,155	886,257	12.4	71,305	663,759	9.33	1.33
1982	73,011	941,026	12.8	72,968	690,310	9.56	3.24
1983	74,716	<u>1'016,308</u>	<u>13.6</u>	74,633	<u>715,259</u>	<u>9.56</u>	4.04
1984	76,462	<u>1'112,857</u>	<u>14.5</u>	76,293	<u>740,365</u>	<u>9.72</u>	4.78
1985	78,635	<u>1'067,409</u>	<u>13.5</u>	77,938	<u>826,440</u>	<u>10.56</u>	2.94
1986	79,563	<u>984,673</u>	<u>12.3</u>	79,563	<u>997,802</u>	<u>12.50</u>	-0.20
1987	81,268	<u>960,283</u>	<u>11.8</u>	81,163	<u>1'063,000</u>	<u>13.70</u>	-1.90
1988	82,822	<u>956,042</u>	<u>11.5*</u>	83,054	<u>1'141,896</u>	<u>13.78*</u>	-2.28

* PRELIMINAR

FUENTES: Unión Nacional de Avicultores y Sría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

CUADRO No. 5.1.12

MARGEN DE COMERCIALIZACION ENTRE LOS PRECIOS ^{1/}
(%)

A Ñ O	PRODUCTOR- MAYORISTA	MAYORISTA- PUBLICO	PRODUCTOR- PUBLICO
1978	2.25	7.05	9.47
1979	2.30	8.50	10.97
1980	4.36	8.62	13.36
1981	2.93	8.13	11.30
1982	2.64	8.09	10.94
1983	3.88	10.74	15.01
1984	3.80	10.62	14.83
1985	n.d	n.d	13.69
1986	n.d	n.d	13.00
1987	n.d	n.d	13.33

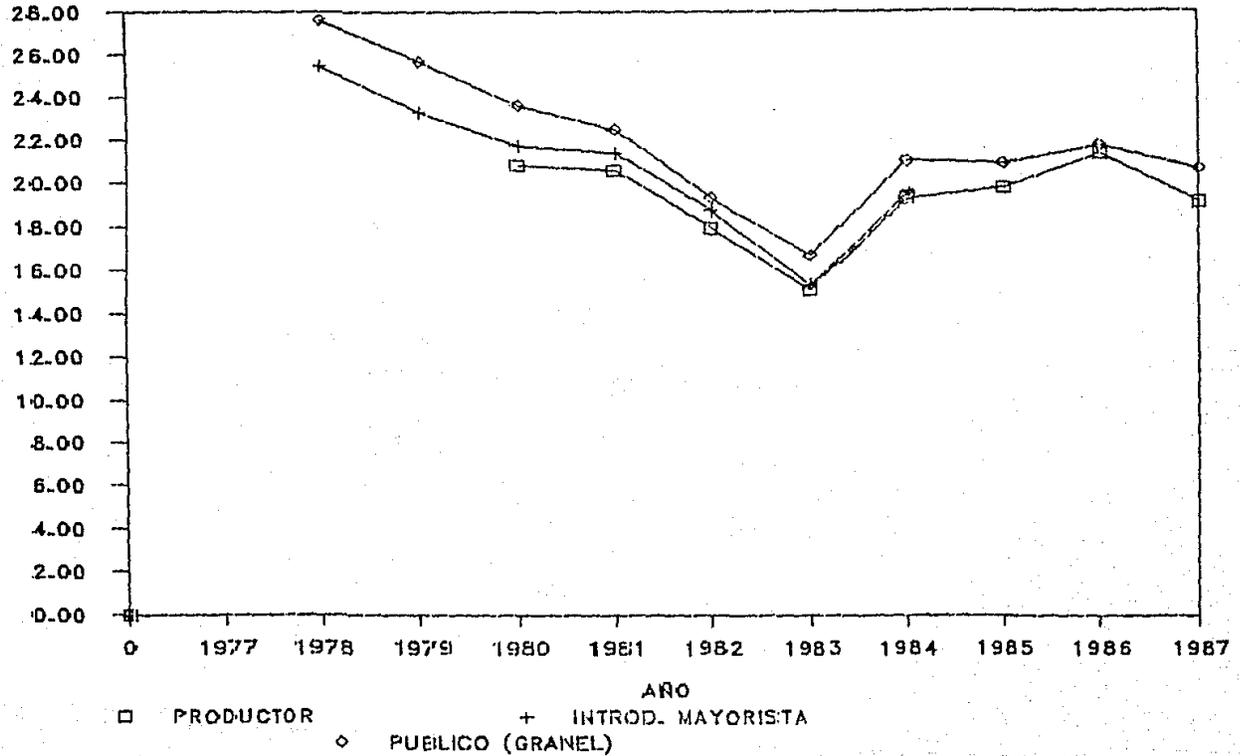
^{1/} precios nominales

FUENTE: En base al cuadro No. 5.1.5

GRAFICA No. 5.1

PRECIOS REALES DE HUEVO DE PLATO

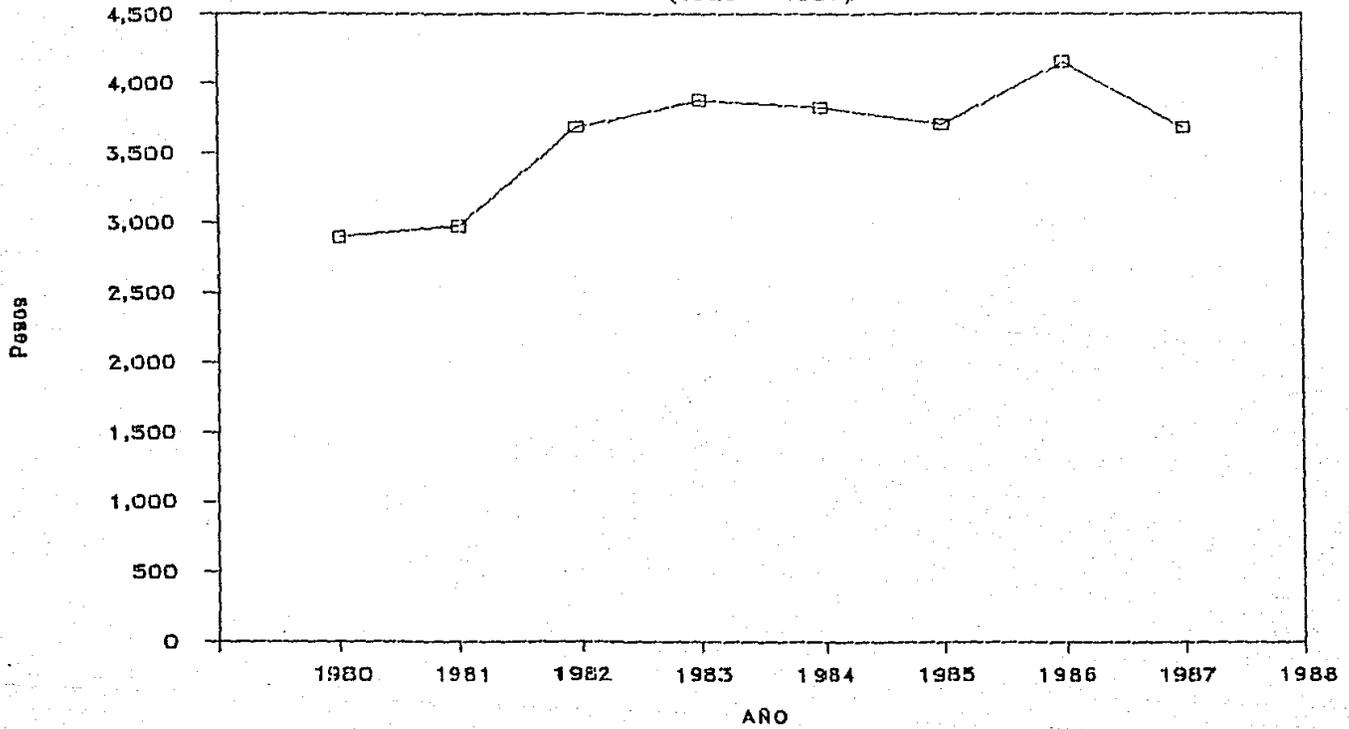
1977 - 1987



GRAFICA No. 5.2

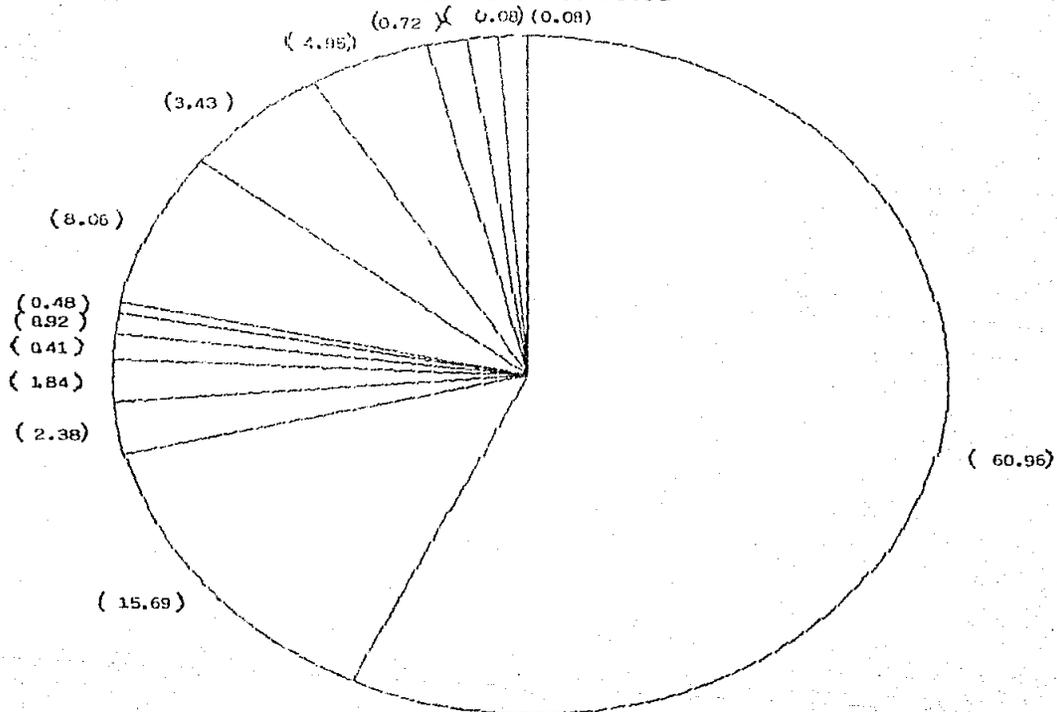
PRECIO REAL DEL SORGO

(1980 - 1987)



GRAFICA No. 5.3

PARTICIPACION PORCENTUAL DE COSTOS
DIRECTOS E INDIRECTOS



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La producción de huevo en Villahermosa, Tabasco es ampliamente justificada por la disponibilidad y costo de las materias primas o insumos que presenta, en ba se al resultado que arrojó el balance oferta-demanda y también por la forma en que se piensa abordar la comercialización.

Las bases que sustentan la conclusión anterior son las siguientes:

En principio, se cuenta con una muy buena localización para adquirir tanto de importación como de origen nacional las principales materias primas, que son - el sorgo y la pasta de soya y que representan el 76 por ciento del costo de -- producción de huevo, y por lo tanto el costo puede reducirse considerablemente.

La alternativa más atractiva representada por las materias importadas, tanto por el precio de adquisición, como por las ventas de transportación. El precio del sorgo importado representa un ahorro del 8 por ciento con respecto al na-- cional, el de la pasta de soya es del orden del 17 por ciento. Las dos se en-- barcarían en los vagones de Ferrocarril de Veracruz con destino Teapa, Tabasco este medio de transporte es el más adecuado tanto por su costo, como por el vo lúmen de carga.

Si hubiera necesidad de adquirir el sorgo nacional, Chiapas sería la entidad - más apropiada para proveer los requerimientos del mismo y el transporte sería por medio de trallera, pero debido a su cercanía con Tabasco, los costos no su fren incrementos de consideración.

La pasta de soya nacional se adquiriría en Guanajuato y su transportación sería vía ferrocarril.

La segunda gran ventaja de la localización está dada por el completo aprovecha miento de subproductos en la misma región. En ese sentido existe la oportunidad de destinar parte de los mismos en la explotación de cerdos.

Si se lleva a cabo la explotación conjunta de cerdos y aves, lo más conveniente es

sembrar algunos productos que sirven de alimento para los primeros y utilizando una parte de la gallinaza como fertilizante; la otra parte se colocaría entre los agricultores de la región, lo cual no presenta problemas por ser Tabasco - una región eminentemente agrícola debido a su clima y a las tierras fértiles.

Una parte de las gallinas muertas se destinarían como alimento de los cerdos. Las gallinas de deshecho se venderían en la misma región, desplazando la compra actual que proviene de Puebla, su precio fluctúa en relación al precio de la carne de pollo.

El costo que representa el empaque podrá reducirse por dos factores: su transporte será a través de Ferrocarril y el retorno del envase podrá establecerse hasta en cinco ventas.

El cuarto y último costo de importancia lo representa el agotamiento de aves, el cual se estima que podrá reducirse adquiriendo por una parte, la pollita recién nacida a un buen precio y por otra parte, captando los más altos ingresos posibles por la venta de gallino de desecho y alcanzando altos índices de productividad; los últimos estarán en función tanto del manejo adecuado técnica y zootécnicamente, como del hecho de que al ser una zona virgen en avicultura -- propicia un reducido gasto de medicamentos, puesto que no hay granjas cercanas que puedan trasladar un contagio.

Logrando la reducción de los costos de mayor peso en el costo de producción y obteniendo ingresos oportunos y atractivos por el aprovechamiento de recursos, se estará en posibilidad de proporcionar un precio competitivo en el mercado.

En lo que respecta a los resultados del análisis de la oferta y demanda, las dos variables expresan la necesidad de producir huevo en la zona.

Según la estimación más conservadora que podía hacerse, existe para 1989 una demanda potencial de huevo en Villahermosa equivalente a 2,234 toneladas anuales, la cual es satisfecha al 100 por ciento por producción extrarregional. Se estimó la cantidad mínima de demanda con el propósito de que la capacidad inicial de la planta permita ir midiendo la respuesta de la población a la canti-

dad ofertada y se pueda expandir paulatinamente la capacidad de la planta con planes a largo plazo de abarcar la demanda de todo el estado de Tabasco, que según los resultados del estudio de la oferta y demanda es satisfecha en un 75 por ciento por producción de otros estados (13.31 miles de toneladas). Y aún el 25 por ciento que se produce en la región (4.25 toneladas) proviene de explotación ejidal, por lo que es de autoconsumo.

La demanda de huevo se proyectó en relación al incremento de la población en el supuesto de que el comportamiento del ingreso y el precio se compensan entre sí anulando cambios significativos en la demanda. Además, la tendencia mostrada por las dos variables ha sido en promedio negativa, principalmente la del ingreso - (el ingreso en Tabasco cayó a una TMAC de -10.64 en los años de 1977 a 1983 y de -5.67 en el período 1983 - 1987; el precio real bajó en el mismo primer período a una TMAC de -8.3 y en el segundo aumentó en 5.7, arrojando finalmente - un precio similar al de 1980), pero no ha repercutido en la demanda por factores como: el bajo precio relativo del huevo en comparación con otras fuentes de proteínas; que es un producto difícil de sustituir en la dieta diaria, sobre todo en la necesaria para el desarrollo infantil; asimismo es un producto indispensable en la preparación de diversos platillos mexicanos y finalmente, es un alimento de fácil preparación con alto valor proteínico.

La conclusión particular de la oferta es que siendo que existe capacidad subutilizada a nivel nacional, el mercado que es de competencia oligopolista, aún permite la entrada de avicultores en la medida en que éstos puedan sostenerse ante épocas de precios bajos, es decir, cualquier avicultor que ingrese al ramo o el avicultor actual que establezca producción en regiones distintas a las eminentemente productoras, deberá preocuparse principalmente por obtener bajos costos de producción y de esta manera afrontar la competencia.

Una de las razones y tal vez la principal, que sustenta la situación anterior - está dada porque el precio del producto no obedece al libre mercado de la oferta y la demanda, sino que sus variaciones dependen del aumento en los costos de producción y de que el Gobierno los considere para autorizar el nuevo precio oficial.

El volumen de producción que se coloca en el mercado es entonces una respuesta

al precio del mercado que determina el sector oficial, y los productores se des preocupan hasta cierto punto de que no existiera la demanda esperada en la medida en que es un producto básico y que la contraparte de que sea de precio controlado es que su demanda está garantizada.

Finalmente los factores más importantes que pueden restringir la oferta son: que es un producto perecedero y que el aumento de costos sea muy marcado y no se respalde con un precio del producto atractivo.

Un efecto del precio controlado en épocas de alza en los costos de producción -- ha sido la concentración de la producción en unos cuantos avicultores, que buscando protegerse de estas situaciones han tratado y siguen tratando de integrar lo más posible su producción convirtiéndose en verdaderos complejos avícolas.

Como última razón, se considera que el incremento de la demanda está garantizado por el incremento de la población.

El tercer y último análisis del presente estudio denota las ventajas en el sistema de comercialización que se propone y que está determinado básicamente porque la producción del bien en cuestión se localiza en el centro de consumo y -- por lo tanto se propone la distribución a través de la venta directa, captando así el margen de comercialización más amplio.

Aparejado a lo anterior se encuentra el ahorro que presentará la remuneración -- de las personas que intervengan en la maniobra hasta el lugar de la distribu--- ción, la reducción del riesgo de transporte por accidentes y climatológicos --- (temperatura), el nulo deterioro de la calidad del producto --se proporcionará -- huevo fresco-- y con mínimas mermas en el mismo; es menos riesgoso transportar -- el huevo, que el sorgo y aunque para producir un kilogramo de huevo se necesi-- tan tres kilogramos de sorgo, éste último puede transportarse por ferrocarril y si no es de importación se abastecerá del proveniente de la misma región sureste. Como recomendación sobre la comercialización debe considerarse que para iniciar la producción se deberá contar con la estratégica localización de los ex-- pendios propios y los mejores avances en el convenio de venta a las tiendas de

autoservicio ofreciendo servicios de entrega a domicilio, así como con los --- grandes restaurantes y panaderías.

Finalmente se estima un gradual desplazamiento del oferente actual, por la tendencia que han venido presentando los costos de transporte para llevar el huevo hasta Tabasco y que dada la fragilidad del producto no existe un medio alternativo de transporte.

BIBLIOGRAFIA BASICA

1. Rojas Soriano Raúl, " GUIA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES SOCIALES ", Ed. Plaza y Valdés.
2. Comisión Económica para América Latina y la Administración de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas, " MANUAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO ECONOMICO".
3. Soto R. Humberto Ing., Espejel Z. Ernesto y Martínez F. Héctor F., " LA FORMULACION Y EVALUACION TECNICO - ECONOMICA DE PROYECTOS INDUSTRIALES ", CENE--TI, 1978.
4. Gobierno Constitucional del estado de Tabasco, " PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 1983-1988 ".
5. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos " ANEXOS ESTADISTICOS DEL QUINTO INFORME DE GOBIERNO 1982 - 1988 ".
6. Shao Stephen P., " ESTADISTICA PARA ECONOMISTAS Y ADMINISTRADORES DE EMPRESAS ", Herrero Hermanos, S.A., 1967.
7. Draper Jean E., Klingman Jean S., " MATEMATICAS PARA ADMINISTRACION Y ECONOMIA ", Harla, S.A. de C.V., 1976.
8. Freund John E., " INTRODUCCION A LAS MATEMATICAS DE LOS NEGOCIOS Y LA ECONOMIA ", Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., 1974.
9. Hayashi Laureano y varios, " ESTADISTICA I (cuarto semestre)", División de Sistema de Universidad Abierta, Facultad de Economía, UNAM.
10. Spiegel Murray R, Serie de Compendios Schaum, " TEORIA Y PROBLEMAS DE ESTADISTICA ", Mc. Graw-Hill de México, S.A. de C.V., 1970.
11. Varios, " ESTADISTICAS HISTORICAS DE MEXICO (Tomo I) ", INEGI-SPP, 1986.