



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**LA AVICULTURA MEXICANA 1975 – 2003:
ESTUDIO RECAPITULATIVO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

LUIS ALFONSO ALVARADO GARCIA

ASESOR: MVZ ME FRANCISCO ALONSO PESADO



CIUDAD UNIVERSITARIA, MEXICO 2006.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS

A todas las personas que creyeron en mi persona,
en mi trabajo, que me han dado la oportunidad de equivocarme
y enseñarme a reconocerlo.

A Cervantes, Marianita, Héctor, Chuchin, Alina, Tanya, Alan y Lupita,
excelentes personas y verdaderos amigos,
con los que he aprendido, compartido experiencias
y he disfrutado de mi carrera al máximo.

Al Departamento de Economía, Administración y Desarrollo Rural
por las enseñanzas de cada uno de sus miembros
y por darme la oportunidad de pertenecer a ellos y
trabajar por mi Facultad.

A los que vendrán después de nosotros,
por que nunca se desanimen sin importar la adversidad.

¡Oh Universidad escucha con que ardor,
entonan hoy tus hijos este himno en tu honor...!

¡¡¡MEXICO, PUMAS, UNIVERSIDAD!!!
GOOYA, GOOYA
CACHUN CACHUN RA RA
CACHUN CACHUN RA RA
GOOYA
¡¡¡UNIVERSIDAD!!!

AGRADECIMIENTOS

A Dios mi señor, por ponerme aquí con el propósito que solo el tiene para mi vida, ¡¡gracias Señor!!.

A mi mamá, por toda su paciencia, dedicación, amor, consejos, incluyendo sus desvelos ¡Lo hicimos madre!.

A mi papá, por escucharme e intentarlo conmigo ¡¡ Gracias “Don Gato” !!

A la persona que más ha influido en mi vida, que me ha dado mucho de su tiempo y de su ayuda, quien es mi ejemplo a seguir y mi mayor admiración, mi hermana Montse. Te quiero mucho, ¡Gracias!.

A quien con su tiempo, dedicación, y amor supo tranquilizarme en esos momentos de estrés, de enojo y nerviosismo, quien ha estado conmigo y estoy seguro que juntos compartiremos este, otros y mejores éxitos, sin tu ayuda no se que hubiera hecho, al amor de mi vida, ¡¡Te amo Getzabel mil gracias!!.

A mi maestro, asesor y amigo, MVZ ME Francisco Alonso Pesado por su valioso tiempo dedicado a este trabajo, por sus enseñanzas, apoyo y darme la oportunidad de realizar este trabajo.

A los miembros del jurado, por brindarme un poco de su valioso tiempo.

A mi segunda casa, mi Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia a la que debo mi formación profesional.

A nuestra máxima casa de estudios, Universidad Nacional Autónoma de México, que con su azul y oro despierta mi sentimiento Puma.

CONTENIDO

RESUMEN

INTRODUCCION

PROCEDIMIENTO

ANALISIS DE LA INFORMACION

1. Integración

Integración Vertical y Horizontal

2. Sistema de Producción - Pollo de engorda

Progenitoras pesadas

Reproductoras pesadas

Sistemas de producción

Volumen de producción

Regionalización de la producción

Costos en pollo de engorda

Precios en pollos de engorda

Consumo

Comercialización

Problemática en pollo de engorda

Perspectivas

3. Sistema de Producción - Huevo para plato

Progenitoras ligeras

Reproductoras ligeras

Ponedoras de primer y segundo ciclo

Volumen de producción

Sistemas de producción

Estratificación

Regionalización de la producción

Costos en huevo para plato
Precios en huevo para plato
Consumo
Comercialización
Problemática en huevo para plato
Perspectivas

4. Producción familiar

5. Comercio Internacional

Importaciones
Exportaciones
Tratados comerciales
Barreras arancelarias y no arancelarias
Salvaguardas
Precios *dumping*

6. Asimetrías entre la avicultura mexicana y norteamericana

7. Discusión y conclusiones

Literatura citada

Cuadros y Apéndices

RESUMEN

ALVARADO GARCIA LUIS ALFONSO. La Avicultura Mexicana 1975 – 2003. (Bajo la dirección del MVZ ME Francisco Alejandro Alonso Pesado).

La producción avícola es una de las ramas del sector pecuario más dinámicas, la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de la producción de pollo en el período 1975 – 1995 fue de 9.01% y para el período 1996 – 2003 fue de 6.45%, la producción de huevo para plato presentó para el período 1975 – 1995 una TMCA del 6.35% y para 1996 – 2003 fue de 4.17%. A pesar de ello, se ha visto amenazada por las importaciones de productos avipecuarios provenientes de Estados Unidos. El objetivo del presente trabajo es entender la situación actual de la avicultura, conocer sus perspectivas, variables de producción, consumo, comercio internacional y tratados comerciales, dividido en dos periodos de estudio de la siguiente manera: 1975 – 1995, hasta la crisis económica ocurrida en México a finales de 1994 marcada principalmente en 1995 y, 1996 – 2003, después de la crisis económica conociendo así sus efectos sobre la industria avícola nacional y como se ha recuperado esta.

La información fue recabada a través de fuentes secundarias de información como libros, revistas e Internet y fue analizada mediante las fórmulas:

$$TMCA = \sqrt[n]{\frac{VF}{VI}} - 1 \times 100 \quad \text{ó} \quad TMCA = \left(\frac{VF}{VI} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \times 100.$$

La actividad avícola tiene a favor el consumo por las carnes blancas y el bajo precio de éstas; se ha visto que es cada vez mayor la parte de la población que consume huevo de gallina debido a la información distribuida sobre sus altos índices del colesterol bueno además de su equilibrio nutricional. Es necesario que se realicen y publiquen más trabajos que aborden estos temas y así tener un diagnóstico más completo para la toma de decisiones con mayores elementos que permitan una mejor planeación en el sector avícola en beneficio de la población.

I. INTRODUCCIÓN

Las naciones del mundo, ante el marco de la globalización, están fuertemente interrelacionadas en aspectos sociales, culturales y económicos, es así que los cambios que se dan en un país, sobre todo en los desarrollados, impactan a otros países incluyendo a los emergentes como México. Asimismo, la fuerte tendencia hacia la apertura comercial viene modificando las estructuras de los tres sectores económicos.

Por lo anterior se presenta aceleradamente un cambio de modelo, en países desarrollados y en algunas actividades de países subdesarrollados. A su vez, el cambio de elementos del modelo, vienen propiciando una mejor racionalidad, productividad y rentabilidad de empresas agropecuarias incluyendo a las avícolas.

La avicultura estadounidense, la más poderosa del mundo en la producción de carne de pollo produjo en 1998 la cantidad de 12.7 millones de toneladas, es decir, el 28% de la producción mundial (1). En el período 1994 a 2004, la oferta mundial de carne de pollo mostró un crecimiento promedio anual de 6.0%, principalmente por el incremento anual en la producción de China con un 10.0%, Brasil 9.0% y México 5.6% (2).

La mayor parte de las exportaciones mundiales de carne de pollo, le corresponden a Brasil, que mostró, de 1994 a 2004, una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 16.7%, mientras que Estados Unidos, en el mismo período, presentó una TMCA de 4.2% (2).

En el año de 2004 el mayor consumo por persona de carne de pollo es registrado por Estados Unidos al ser de 42.7kg; en segundo lugar Arabia Saudita con 36.9kg; en tercer sitio Malasia con 34.8kg; les siguen Brasil con 32.3kg; Canadá con 29.1kg y México con 23.40kg por persona (2).

La producción mundial de huevo para plato de 1994 a 2004 se incrementó en 3.5% en promedio anual. En 2004, la producción de China significó el 42.1% de la oferta mundial de huevo, mientras que la producción de los Estados Unidos representó el 9.1%.

Los principales países exportadores de huevo son la Unión Europea, China y Estados Unidos, que en 2002, exportaron 56.1%, 8.4% y 6.1% del total mundial respectivamente (2).

México es el principal consumidor de huevo fresco en el mundo, en 2004, reportó un consumo *per cápita* de 21.52kg; seguido de China con 20.11kg y Japón con 19.61kg por persona (2).

En 1986, México ingresa al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT por sus siglas en inglés), hoy, Organización Mundial de Comercio (OMC). Esto origina un cambio en la política económica mexicana, de ser una economía cerrada, proteccionista, pasa a una economía abierta, de liberación comercial, lo que obliga a los productores avícolas a buscar la eficiencia, calidad, mejores tecnologías, altos niveles de conversión y una productividad cada vez más eficientes (3). De esta misma manera se buscó controlar la inflación vía importaciones, ya que uno de los efectos de estas se basa en disminuir los precios del bien.

La avicultura es la actividad del subsector pecuario nacional que presenta una mayor expansión productiva. Así, se tiene que en el período 1980 – 1990 la producción de huevo para plato presenta una TMCA de 5.6% y un consumo *per capita* de 12.5kg en 1980 hasta un 13.8kg en 1990 (1).

La carne de pollo presenta, en ese mismo período, una TMCA del 9.0%, determinando un consumo *per capita* de 5.75kg en 1980, hasta 12kg en 1990 (1).

Hacia la década de los 90's, después de varios eventos que marcaron huella en la historia de nuestro país, como la devaluación de 1994 con inflación, desempleo, etc; la producción avícola continua su pendiente positiva. Para el periodo 1990 - 2003, la TMCA del volumen de producción de huevo para plato fue de 4.40% y para el pollo de engorda de 7.43%. Esto ocasionó que el consumo *per capita* de huevo se comportara así: 13.8kg en 1990 y 20.40kg en 2003; para el caso de pollo de engorda, el consumo *per capita* se comportaría de la siguiente manera: 13.80kg en 1990 y 22.66kg en 2003.

Con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, cuyo objetivo es eliminar paulatina e integralmente las barreras al comercio, incluyendo la eliminación y reducción de las barreras no arancelarias como cuotas y permisos de importación, se negocia únicamente con la avicultura estadounidense, a pesar de ello, la apertura comercial no es aprovechada en su totalidad por la actividad avícola. Sin embargo se presenta la ventaja de adquirir del exterior insumos como: pollito vivo, huevo fértil, progenitoras, maquinaria y granos forrajeros a precios competitivos. (1)

Es importante dar tiempo a la avicultura mexicana para que en ella se invierta en investigación científica, para ir conformando recursos humanos altamente calificados, inversiones de infraestructura para añadir valor mediante procesos adicionales, en medios de transporte para que éstos se comporten de forma eficaz, operante y suficiente y así el productor tenga mayores posibilidades en eslabones estratégicos de comercialización y distribución (3).

Lo que se buscó en una primera instancia, fue equipar a la planta avícola nacional y después aprovecharla para exportar bienes avícolas, situación que no se ha dado.

La avicultura ubicada al interior del país, presenta una dependencia fuerte con el exterior en material genético y materias primas alimenticias, colocándola en un estado de vulnerabilidad. Por otro lado en los 90's, el flujo de productos avícolas ha sido en un solo sentido, de EUA a México (3).

En 2004, la avicultura generó 1,062,000 empleos, de los cuales 177,000 fueron directos y 885,000 indirectos lo que significó que por cada directo generado "arrastró" la creación de 5 empleos indirectos. Cabe destacar que el 60% de los empleos los generó la rama avícola productora de pollo, el 38% la de huevo y el 2% restante lo generó la producción de pavo (2).

De 1994 a 2003 el consumo de insumos agrícolas ha crecido a un ritmo anual de 3.7%; se destaca que la avicultura es la principal industria transformadora de proteína vegetal a proteína animal (2).

Durante el año 2004 la producción avícola aportó el 0.73% del Producto Interno Bruto (PIB) total, el 17.32% en el PIB agropecuario y el 35.65% en el PIB pecuario. En la producción pecuaria, participa con el 63.4% del volumen de producción, el 33.5% lo aporta la producción de pollo y el 29.9% la producción de huevo.

El pollo de engorda, en 2003 se comercializó de la siguiente manera: presentación pollo vivo 30%, rosticero 23%, mercado público 26%, supermercado 5%, piezas 11% y Productos con Valor Agregado (PVA) 5% (2).

El pollo es la carne más consumida por el mexicano, representa casi el 50% del consumo de carnes en el país(2).

Para el caso de huevo para plato en el 2003, se comercializó de la siguiente manera: a granel 71%, empaque cerrado (incluye doceneras y dieciochoneras) 22% e industrializado 7% (2).

Resulta importante señalar, que lo que viene favoreciendo el mayor consumo de productos avícolas es:

- ⇒ Puntos de venta más cercanos al consumidor.
- ⇒ Frescura en los productos.
- ⇒ Incremento en el número de restaurantes de comida rápida (fast food).
- ⇒ Productos de calidad a precio accesible.
- ⇒ Incremento hacia la tendencia en el consumo de carne con bajo contenido de grasa.
- ⇒ Variedad en su preparación.

A nivel nacional en el 2003, cinco estados concentran el 49% de la producción de carne de pollo: Veracruz, Querétaro, Aguascalientes, Jalisco, la Comarca Lagunera (2). La geografía de la avicultura productora de huevo para plato, durante 2003 se concentró en los estados de Jalisco, Puebla y Sonora los que sumados representaron el 70% de la producción nacional. Para el año del 2003 se cuenta con una parvada de más de 124 millones de gallinas ponedoras y 240 millones de pollos al ciclo (2).

En base a este marco de referencia general es conveniente conocer más a fondo a la avicultura, y su situación actual para saber sus posibilidades de crecimiento, sus expectativas, nuevos retos y lo más importante, hacia dónde va esta actividad.

OBJETIVO GENERAL

Con la finalidad de entender la situación actual de la avicultura y conocer sus perspectivas, se llevará a cabo un estudio retrospectivo de variables de producción, consumo, comercio internacional y tratados comerciales, dividido en dos periodos de estudio de la siguiente manera: 1975 – 1995, hasta la crisis económica ocurrida en México a finales de 1994 marcada principalmente en 1995 y, 1996 – 2003, después de la crisis económica conociendo así su impacto sobre la industria avícola nacional.

PROCEDIMIENTO

La información se obtuvo de fuentes secundarias como libros, revistas, compendios económicos de la Unión Nacional de Avicultores (UNA) por que se conoce la veracidad de su información y ser mayormente representativo del área en estudio, anuarios estadísticos, consultados en la biblioteca del Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y de Internet.

Con la finalidad de obtener la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA), se emplearon las siguientes fórmulas.

$$TMCA = \sqrt[n]{\frac{VF}{VI}} - 1 \times 100 \quad \text{ó} \quad TMCA = \left(\frac{VF}{VI} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \times 100$$

Donde VF es el valor final, VI es el valor inicial y n el número de años en estudio.

ANALISIS DE LA INFORMACION

1.- Integración.

Debido a su importancia en la avicultura, se explica de forma general que es la integración.

1.1 Integración Vertical y Horizontal.

La avicultura mexicana creció dentro del marco de la producción pecuaria con lo que se ha impulsado el establecimiento y desarrollo de un modelo productivo y comercial concebido en los países desarrollados, articulado en eslabones que forman una cadena conocida como integración vertical hacia arriba y hacia abajo (también se le conoce como cadena agroindustrial-comercial-financiera), esta integración incorpora un importante desarrollo tecnológico. Cada eslabón es en sí, una industria o un servicio con diferentes características técnicas que se articula una con otra hasta formar un consorcio o empresa (1).

La integración vertical hacia arriba se inicia con el eslabón de aves de estirpes especializadas, depuradas, genéticamente sofisticadas y de gran productividad llamadas progenitoras ligeras y/o pesadas, que se importan de Estados Unidos de América (E.U.A.), Holanda, Canadá, Bélgica, Israel e Inglaterra. En México no se produce este material genético, de ahí la total dependencia con el exterior (1).

Los consorcios integrados o grandes empresas avícolas en el país importan huevo fértil de “bisabuelas” o de aves progenitoras. Las aves recién nacidas, después de un período de crianza, entran a uno de producción de huevos fértiles, que tras una rigurosa selección son incubados; para dar lugar al siguiente eslabón de la cadena que es de las reproductoras ligeras y/o pesadas. Las aves reproductoras machos y hembras recién nacidas después de un tiempo de crianza entran a otro de producción de huevos fértiles donde de nueva cuenta se lleva a cabo una selección para que sean incubados dando lugar a las aves (el siguiente eslabón de la cadena) que serán las gallinas productoras de huevo para plato o bien las parvadas mixtas para abasto de carne.

Los consorcios avícolas integrados verticalmente hacia arriba presentan “eslabones paralelos” como un proceso único, dos de estos eslabones son el procesamiento de materias primas y las fábricas de alimentos balanceados. En México se da el caso de que el consorcio posea o arriende tierras donde siembre sorgo ó compre del exterior éste insumo alimenticio; por otro lado el consorcio adquiere vía importación y producción nacional grandes volúmenes de soya, esta última se industrializa, de donde se obtiene pasta que junto con el sorgo y el maíz son materias primas básicas para elaborar alimentos balanceados (1).

Otro eslabón paralelo a la integración vertical hacia arriba es el de las incubadoras, que es estratégico, ya que regula la oferta nacional de progenitoras, reproductoras, gallinas de postura y pollo de engorda (1). Asimismo, la integración vertical hacia arriba se “auxilia” de otros eslabones paralelos como: laboratorios de diagnóstico, laboratorios de biológicos, laboratorios veterinarios y talleres donde se fabrica o se da mantenimiento al equipo de trabajo.

Asimismo, se apoya a la actividad productiva mediante prácticas de manejo y técnicas especializadas económicamente superiores a los sistemas ganaderos tradicionales a los que han ido desplazando paulatinamente.

La integración vertical hacia abajo para huevo, incluye eslabones de selección, empaquetado, almacenaje, transporte, transformación, comercialización y distribución. En el caso de pollo de engorda, la integración hacia abajo comprende la creación y control de eslabones como: procesamiento, almacenamiento, transporte, transformación, comercialización, distribución y se agrega valor con la presentación que se le hace al producto.

La integración vertical hacia arriba y hacia abajo, como toda cadena agroindustrial-comercial-financiera reclama de crédito, asistencia técnica, investigación y distribución de insumos y maquinaria (1).

Los grandes consorcios integrados verticalmente hacia arriba y hacia abajo, ejercen control sobre:

- a) Insumos estratégicos avícolas como: material genético, incubación y microingredientes.
- b) Canales de distribución.

- c) Capital productivo, comercial y financiero
- d) Tecnología foránea que diseminan en el país.
- e) Políticas económicas que permiten conservar y fortalecer su posición.

Cuando el consorcio establece varias industrias para producir a un mismo nivel (huevo fértil, huevo para plato, carne de pollo) se integra horizontalmente.

2. Sistema de producción - pollo de engorda.

2.1 Progenitoras Pesadas.

El primer eslabón de la cadena agroindustrial-comercial-financiera esta constituido por estirpes puras, las cuales presentan tecnología altamente especializada. Es importante establecer que la avicultura nacional productora de carne de pollo se encuentra inmersa en un entorno relativamente desfavorable destacando su total dependencia en material genético ultraspecializado el cual se importa en su totalidad de EUA, Canadá, Holanda y Bélgica (4). La TMCA en el periodo de 1975 a 1995 de progenitoras en producción y crianza fue 6.84%, pasando de 66,500 aves en 1975 a 249, 768 aves en 1995, y para el periodo 1996 a 2003 se obtuvo una TMCA de 2.37% registrando 228,770 progenitoras en 1996 y 269,596 aves en 2003 reflejando esto un aumento en la producción del siguiente eslabón de la cadena, es decir, las reproductoras pesadas (2).

Las progenitoras pesadas se importan como pollitas y pollitos o huevo fértil. Las progenitoras pesadas constituyen la base de la avicultura productora de carne de ave, representan el 0.02% de la parvada nacional (incluidos pollos al ciclo y reproductoras en crianza y producción). El huevo fértil de pie de cría (bisabuelas) que se importa, es seleccionado e incubado, las aves nacidas de estos huevos fértiles son las progenitoras (abuelas), las hembras y los machos son seleccionados para su reproducción, nuevamente el huevo fértil es seleccionado e incubado, para dar origen a las reproductoras pesadas (madres), de ellas, hembras y machos son seleccionados cuidadosamente para su reproducción y el huevo fértil es seleccionado e incubado, dando origen a las aves comerciales (hijas) las cuales constituyen las parvadas mixtas para abasto de carne.

Para el año 2003 se explotaron 5 líneas genéticas de pollo de engorda en México, de las cuales tres produjeron el 91% de la producción del pollo del país Ross (45%), Hybro (29%) y Cobb (17%) (2).

La aplicación de la tecnología genética avícola está monopolizada por EUA y Europa. Este control se aplica por el enorme mercado que hay que atender produciendo cantidades importantes de aves y huevo fértil aprovechando economía de escala y configurando costos de producción altamente competitivos

en el mercado internacional (3). Ahora con la apertura comercial se ha hecho más rentable para las empresas importar huevo fértil y progenitoras pesadas tanto de pollita comercial como de pollito. Las importaciones son parte de los programas de repoblación (2). Las importaciones de progenitoras pesadas se comportan de manera inelástica. Cuando se produce una devaluación como la ocurrida en diciembre de 1994 y parte de 1995, las compras al exterior se encarecen (medidas en pesos mexicanos) significativamente, así que las líneas genéticas compradas en el mercado internacional son más caras, afectando la rentabilidad de los avicultores ubicados en el país; pero como se depende de este material genético se tiene que importar necesariamente aún bajo estas condiciones, de ahí que las importaciones sean inelásticas (4).

México se ve con muy pocas posibilidades, en el corto plazo de tener tecnología propia para la producción de aves progenitoras pesadas (3).

2.2 Reproductoras pesadas.

El segundo eslabón de la cadena de producción son las reproductoras. De 1975 a 1995 la TMCA de las reproductoras fue de 6.71%, ya que en 1975 había 2, 633, 400 aves reproductoras y en 1995 la cifra llegó a las 9,666,000 aves.

Después de la crítica situación económica que sufrió el país a finales de 1994 y todo 1995, disminuye el número de reproductoras de 1995 a 1996, como consecuencia de la devaluación y la inflación durante ese periodo; el inventario de reproductoras presentó una TMCA del 7.96% de 1996 al 2003, al pasar de 9,877,000 aves reproductoras en 1996 a 15,183,000 aves reproductoras en 2003.

Si al sistema de producción de pollo de engorda se le ejemplificara con una pirámide, por debajo del vértice (que corresponde a las progenitoras pesadas) se ubicaría el porcentaje de reproductoras pesadas en producción y crianza, que en 2003 representó el 1.18% con respecto a las existencias de pollo de engorda

Si de las 15,183,000 aves reproductoras solo contamos a las aves que se encontraban en producción en 2003, tendríamos que las 9, 227,000 reproductoras originaron una producción de 2,289,891 toneladas de carne de pollo.

El pollito que llega a las granjas pesando aproximadamente 42gr y que a las 7 semanas (49 días) de edad alcanza en promedio un peso de 2500gr, es decir,

que en 49 días incrementa su peso 59.52 veces, siendo estos los enormes avances genéticos acompañados de todo un “paquete” tecnológico que incluye programas de alimentación, ambientes controlados y bioseguridad (5).

El siguiente eslabón de la cadena es la producción de carne de pollo. Es importante establecer con anterioridad los sistemas de producción.

2.3 Sistemas de producción

En la producción de carne de pollo hay tres sistemas de producción, en los que se consideran volúmenes de producción, capital invertido, uso de técnicas de producción, grado de integración, relaciones de producción que se establecen entre los grandes empresarios y de éstos con los medianos y pequeños avicultores y abastecimiento a mercados (3).

Aunque el nivel de producción no es la única variable para definir a los sistemas productivos, si es una de importancia, ya que implica mayores volúmenes de capital invertido, tecnología, grado de integración, porción significativa del mercado nacional controlado, poder económico y fuentes de financiamiento(1).

2.3.1 Tecnificado.

Sistema de producción, donde grandes empresas avícolas capitalistas manejan hasta millones de aves por ciclo. Se caracterizan por el control sobre el producto final comercializado. El control va más allá de los eslabones que ofrecen material genético especializado para producir aves productoras de carne. Al poseer sus plantas procesadoras o rastros, procesan sus propias aves y adquieren a precios bajos aves de medianos y pequeños productores, los cuales carecen de rastros (3).

Los capitalistas avícolas integrados manejan cantidades importantes de capital en la actividad productiva, procesamiento, distribución y comercialización de mercancías.

No solamente se maneja capital nacional, además capital foráneo, el cual ha venido ocupando un lugar cada vez más importante dentro de las empresas avícolas nacionales a partir de la apertura comercial. Esto ha conducido a una integración con diversas modalidades, permitiendo a las grandes empresas

concentrar esfuerzos en puntos clave de la cadena agroindustrial-comercial-financiera y así brindar atención a la comercialización y poder enfrentar a la competencia externa.

Este sistema de producción maneja tecnología de punta en el área de producción representada por el equipo de trabajo como comederos y bebederos automáticos así como un ambiente controlado en la caseta.

Los grandes consorcios avícolas han visto como estrategia implementar una producción que les permita mejorar su eficiencia productiva a nivel de granja, reducir costos totales y unitarios liberando recursos financieros y emplearlos en la adquisición de insumos y en la comercialización de productos, siendo esto posible mediante contratos de aparcería con pequeños productores.

En el sistema de aparcería, la empresa capitalista se especializa en producir huevo fértil e incubable, la incubación del mismo, producción de alimento balanceado, sacrificio de aves, distribución y comercialización del producto.

Por su parte, los pequeños productores manejan otras fases de la producción, las cuales son intensivas en mano de obra y de menor valor agregado, es decir, la engorda del pollo.

Los principales beneficios de las empresas avícolas capitalistas integradas y que llevan a cabo contratos de aparcería son:

- a) Mayor apalancamiento, esto es, capital disponible para ampliar la infraestructura productiva de transformación y de distribución. Este capital es prestado a tasas preferenciales por instituciones financieras. Así, los capitalistas avícolas disponen de parte de los recursos financieros para la inversión productiva, y otra parte de estos recursos los orientan hacia la distribución y comercialización del producto.
- b) Mayor productividad y rentabilidad en las casetas donde laboran “socios”, que en aquellas donde la empresa compra “fuerza de trabajo”. En ambas, la tecnología y los insumos son los mismos, pero la ventaja es que la caseta manejada por “socios”, radica en el carácter de dueños de parte del capital, impulsándolos a brindar mayor apoyo y dedicación al proceso productivo, traduciéndose esto en mayor productividad y rentabilidad.

- c) Créditos preferenciales. La banca de desarrollo otorga créditos a tasas de interés preferenciales a aquellos con contratos de aparcería y se benefician los avicultores capitalistas y pequeños productores.
- d) Mayor posicionamiento en el mercado. Con menor inversión en activos fijos y capital de trabajo de los empresarios avícolas y menor carga financiera, los avicultores capitalistas disponen de dinero líquido, del cual se destina a mejorar la infraestructura agroindustrial y a la comercialización de la carne de pollo.
- e) La capacidad de vender grandes volúmenes de la mercancía en amplios mercados como la zona metropolitana o ciudades como Monterrey, Guadalajara, Puebla, etc.

2.3.2 Semitecnificado.

En este sistema de producción los medianos y pequeños avicultores manejan menores cantidades de aves por ciclo y dependen del primer estrato para obtener material genético. Tienen la capacidad de adquirir insumos alimenticios y producir su propio alimento, manejar recursos financieros y algunos eslabones de la comercialización.

Generalmente sus costos de producción son superiores a los de los integrados y son seriamente afectados en épocas de crisis debido a altos costos unitarios por encima del precio de venta unitario, lo que propicia que un número importante de estos avicultores quiebre.

Estos avicultores venden el pollo a los grandes consorcios avícolas y éstos lo procesan en sus plantas procesadoras o rastros. Asimismo, los semitecnificados ofrecen el producto a intermediarios que procesan y colocan el bien avícola para su venta en mercados regionales o locales.

Los aparceros (productores semitecnificados) tienen la ventaja de vender su producto al integrado y así no enfrentarse con el problema de la comercialización.

Los medianos y pequeños avicultores son vulnerables a las fluctuaciones de precios del producto final y de los insumos y su presencia en el volumen de producción expresado en porcentaje es cada vez menor.

2.4 Volumen de producción

La planta avícola nacional productora de carne de pollo, presentó un crecimiento continuo (a excepción de 1995 a 1996 como resultado tardío de la devaluación económica y la inflación vivida en ese lapso) de 1975 – 2003. En el periodo de 1975 a 1995, la TMCA de la producción de carne de pollo fue de 9.01% pasando de 269,161.8 toneladas en 1975 a 1,512,000 toneladas en 1995 indicando un crecimiento continuo.

Para 1996, el volumen de producción de carne de pollo fue de 1,478,349 toneladas y llega a ubicarse en 2, 289, 891 toneladas en 2003, lo que represento una TMCA del 6.45% (Ver Cuadro 1). La producción de carne de pollo viene presentando una participación porcentual cada vez mayor en la oferta total de carnes. En 1996, la carne de bovino participó con el 25%, la de cerdo con el 17% la de ovino y caprino con el 0.4% y la de pollo con el 28%. Para el 2003 la participación porcentual en el mercado de carnes se comportó así: carne de bovino 21.6 %, carne de cerdo 15%, ovinos 0.6% y la carne de ave 33%, con esto se tiene un incremento con respecto a 1996 del 5% en la participación porcentual de carnes en el país.

Datos de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (6) revelan que se considera que la transformación de aves para abasto en rastros TIF en 2003 fue de 474.9 millones de aves, en tanto que en rastros particulares, municipales y la matanza *in situ* llegó a 789.2 millones de cabezas.

La mayor expansión del procesamiento de aves en rastros no TIF, obedece al envío de aves a rastros privados propiedad de compañías avícolas, esto refuerza lo establecido anteriormente en el sistema de producción tecnificado donde los grandes consorcios avícolas cuentan con plantas de procesamiento. Sin embargo, estas plantas procesadoras no cuentan con la inspección otorgada por SAGARPA.

2.4.1 Factores que explican el crecimiento en el volumen de la producción

Son varios los factores que explican el notable crecimiento en la producción y en la participación porcentual de la carne de pollo, éstos son:

- a) El enorme avance genético. Los pollitos de un día de edad llegan a la granja con un peso promedio de 42gr, y a las 7 semanas (o 49 días de edad) alcanzan un peso promedio de 2500gr (5). Esto explica la tecnología aplicada a la genética, ya que incrementan su peso 59.52 veces en tan solo 49 días.
- b) Bajos precios reales de la carne de ave al consumidor final.
- c) La evolución de bajos precios reales de insumos alimenticios.
- d) Importante crecimiento en el inventario de pollos sacrificados.
- e) Integraciones verticales y horizontales de los grandes consorcios avícolas (7).

El crecimiento de la producción también se explica por una expansión de las operaciones de las principales empresas avícolas hacia estados medianamente productores, así como el surgimiento de algunas empresas en entidades en las que la producción de carne de pollo se sustentaba en explotaciones familiares o comerciales a muy pequeña escala.

Otro factor que explica el notable crecimiento en el volumen de producción de carne de pollo es la fuerte participación en la producción de las entidades del norte del país, dentro de las que se ubican zonas libres de enfermedades, cuya condición no solo permite una mas libre movilización de productos dentro del territorio nacional, sino menores costos de producción, tanto por menor erogación por medicamentos y biológicos, así como por menores pérdidas por mortalidad o disminución en la producción por enfermedades (17).

Los ciclos cortos de producción (engorda) y el aprovechamiento de infraestructura ociosa, sí han sido algunos de los factores que han permitido que la producción de carne de pollo se incremente. Dentro de lo anterior, la evolución de los parámetros productivos promedio en el ámbito nacional han representado un papel preponderante, pudiendo señalarse que los períodos de engorda son de 7

semanas como promedio, permitiendo aumentar el número de ciclos de engorda, teniendo hasta 5.7 períodos por año, y la conversión alimenticia de 2kg de alimento por 1 kilo de carne, reduciéndose por tanto, los costos de producción (7).

2.5 Regionalización de la producción.

La regionalización de la producción de pollo de engorda se ha visto concentrada en 10 entidades de la República, juntos reúnen el 90% de la producción.

En 1995, la regionalización era como sigue: Guanajuato (13%), Jalisco (11%), La Laguna (10%), Veracruz (9%), Nuevo León (8%), estado de México (7%), Querétaro (7%), Puebla (6%), Yucatán (5%) y Morelos (4%). (9)

Para el año 2000 Jalisco ocupó el primer lugar (15%), Guanajuato (13%), La Laguna (10%), Veracruz (10%), Querétaro (9%), Puebla (8%), estado de México (8%), Nuevo León (5%), Sinaloa (5%), Morelos (3%) y Yucatán (4%). (10)

Durante 2003, no se manifestaron cambios significativos en la geografía productiva de carne de pollo, manteniéndose una fuerte concentración (90%) en solo 11 estados del país. Se tiene movimientos tales como que Guanajuato pasa del segundo sitio al noveno con una producción del 4% (ver Cuadro 2).

Es de suponerse, que la regionalización de la producción, se basa en la distribución del producto y en la concentración de grandes poblaciones como Jalisco que abastece a Guadalajara. El estado de Puebla no solamente aporta a la capital del estado, además al área metropolitana. Lo mismo sucede con el estado de México, Querétaro y Morelos, que ofrecen el producto a la Ciudad de México y municipios conurbados. Además la mayor producción se encuentra localizada en zonas altamente pecuarias como son Jalisco, La Laguna, Veracruz y Querétaro, con lo que se puede abastecer hacia el norte y centro del país. Estados donde no hay mucha producción de pollo, como Oaxaca, Michoacán, Campeche, pueden abastecerse de los estados productores cercanos, como es el caso de Chiapas hacia Oaxaca y Campeche.

2.6 Costos en pollo de engorda.

El insumo que tiene mayor peso relativo, hasta de un 70% en el costo de producción de la carne de pollo es el alimento, y su impacto en la permanencia de empresas productoras de carne de pollo en el mercado ha sido decisivo.

En 1987, al productor nacional le costó en promedio, producir un kg de carne \$3.20 (expresado en precios corrientes). En 1998 en algunas regiones el costo de producción de un kg de carne de pollo fue de \$3.80 y el precio de venta máximo a pie de granja no rebasó los \$3.66 por kg lo que determinó una pérdida por kilo de \$0.14. (1)

En 1990 como promedio el costo de producción de un kg de carne de pollo en México fue igual a \$3.80 la diferencia, que hay de 1987 a 1990, es decir, \$0.60 radicó en un mayor costo por concepto de alimentación el cual representó 56% del costo de producción para productores integrados y 66% para productores que concurren al mercado para comprar alimentos balanceados.

Durante el año 2002, el costo de producción promedio nacional de un kilo de carne en México fue de \$8.03, mientras que para la avicultura estadounidense productora de carne de pollo fue \$4.87; en otras palabras, al avicultor mexicano le resultó 64% más caro producir un kilo de carne de pollo comparado con un avicultor norteamericano. Los rubros de las asimetrías en costos se indican en el Cuadro 3.

Es importante establecer que los grandes consorcios avícolas ubicados en el país presentaron costos de producción muy por debajo de \$8.04, en virtud de economías de escala y de adquirir insumos alimenticios a precios sumamente competitivos.

La diferencia se debe fundamentalmente a los costos de alimentación, que en México son \$1.92 más caros que en E.U.A. La mano de obra así como medicamentos, vacunas, el mantenimiento y la depreciación, juegan un papel importante en estas diferencias, bajo este rubro, los costos en México son \$0.17 más elevados a diferencia de los estadounidenses.

Aunque la mano de obra mexicana es más barata que la estadounidense, ésta ventaja se diluye en la medida en que se presenta una mayor tecnificación. Bajo el resto de los rubros, no existe una diferencia significativa.

En 2003, los rubros de mayor impacto después de los alimentos fueron: insumo animal (pollito) 14%, mano de obra 5.3%, gastos varios (electricidad, gas, agua) 8%, medicamentos 2.7%, estos rubros influyen de manera directa sobre el costo de producción de un kg de carne de pollo. Los rubros que influyeron de manera indirecta fueron: comercialización (venta y reparto) 5.2%, gastos financieros 0.10% estos últimos descendieron en virtud a una tendencia hacia la baja de las tasas de interés activas ya que en 2002 eran de 2.8%, es decir, un 2.7% menores; gastos administrativos 1.3% y depreciación y mantenimiento 4.4%.

El cálculo de costos de producción por kilo en las empresas productoras de carne de pollo permite conocer si la empresa esta perdiendo, ganando o si se encuentra en equilibrio cuando se compara con el precio de venta unitario.

El llevar a cabo integraciones verticales y horizontales, contratación del número adecuado de recursos humanos capaces, índices de productividad y de conversión eficientes, mortalidades y morbilidades de acuerdo a parámetros nacionales rotación alta y eficiente del capital y equipo de trabajo, constituyen factores para mejorar la situación de costos de las empresas avícolas productoras de carne de pollo.

2.7 Precios en pollo de engorda.

El precio corriente de la carne de pollo experimenta fuertes oscilaciones, debido a desajustes entre su oferta y su demanda, además por estructuras imperfectas del mercado. Los precios corrientes máximos en 1988 no rebasaron los \$3.67 por kilo. Asimismo, en 1989 el precio corriente del producto no sobrepasó los \$3.80.

De 1995 a 2003 el precio corriente del pollo entero pasó de \$5.46 a \$10.50, lo que significó una TMCA de 8.51%.

La influencia de las fuerzas del mercado, la diferente magnitud del impacto de éstas en los precios del pollo, conllevó a que se registraran variaciones en su

precio. En 2003, la relación del precio de la carne de pollo con la de res, mostró una ventaja para la primera de \$10.50 (6).

La combinación de factores dentro de los que destacan la integración vertical hacia delante de las empresas avícolas que manejan eslabones de la cadena de comercialización, la provisión directa al comercio minorista y un abasto suficiente de la demanda, permitió que la carne de pollo continuara siendo la carne más barata al consumidor. Se estima que el cambio paulatino en las preferencias de una importante parte de la población, han incrementado la demanda por pechugas, generando esto un incremento en su cotización en términos corrientes la cual pasó de \$28.00 en el año 2000 a \$33.50 en el año 2003 (11). Esto obedece al valor nutritivo de la pechuga, a tener mayor proteína y menor grasa.

Este cambio en las preferencias del consumidor ha influido en los precios de adquisición de los cortes de pollo y en la proporción de ellos.

Mientras que en 1996 la relación entre el precio de la pechuga al consumidor era 64.2% superior al del pollo entero, en 2003 lo fue en 93.9%, no siendo así en la relación establecida con las piernas, ya que mientras a finales de los 90's su precio era 30.5% superior al pollo entero, en 2003 se redujo al 22.1% (6). Por otro lado, a precios reales con un salario mínimo se compraron 1.75kg de carne de pollo en 1996 y 2.08kg en 2003 (2).

2.8 Consumo

En México se consumen dos tipos de carne de pollo: las aves especializadas de engorda y aquellas que han concluido su ciclo productivo, procedentes de granjas productoras de huevo fértil y de huevo para plato.

El consumo de carne de pollo ha cobrado en los últimos años una importancia especial, debido fundamentalmente a los siguientes aspectos: 1) la carne de pollo se mantiene muy por abajo en sus precios en relación a los precios de otras carnes; 2) los hábitos de consumo de la población mexicana han cambiado paulatinamente hacia alimentos de bajo contenido en grasas, por lo que la carne de pollo es considerada hoy en día como un fuerte sustituto de las carnes rojas; 3) su creciente incorporación en la elaboración de alimentos preparados (precocinados) y en carnes frías y embutidos. La SAGARPA (6) señala que

independientemente del crecimiento registrado en el consumo de otras carnes, la de pollo es la que mostró la mayor expansión y para 2003, de cada 10 kg de carne consumida, 4.2kg correspondieron a la de pollo.

El consumo *per cápita* de carne de pollo en México, ha mostrado un aumento notable. En 1975 el consumo por habitante fue de 4.49kg y llega a posicionarse en 1995 en 17.01kg, reflejando una TMCA de 6.88%.

Durante este tiempo, el consumo *per cápita* mostró un crecimiento continuo, no así entre los años 1985 y 1988. Durante 1985, el consumo per cápita era de 8.50kg y declinó en 1988 a 6.60kg, decrecimiento originado por la disminución del poder de compra entre la población como resultado de una fuerte devaluación en 1986 y una inflación de tres dígitos (160%) (vease Cuadro 4).

Para el periodo de 1996 a 2003, el consumo de carne de pollo presentó una TMCA de 4.79%, al pasar de 16.33kg por habitante al año en 1996 a 22.66kg por habitante en 2003.

El hecho de que en 2003, el consumo *per cápita* de carne de pollo registrara 22.66kg por habitante al año, obedece a una mayor promoción hacia las carnes blancas, publicidad de productos avícolas, participación de carne de pollo en restaurantes de comida rápida, así como su incorporación en embutidos, además de precios bajos.

Es importante establecer que los consumos por persona son promedios incapaces de medir de que forma se está distribuyendo el producto, ya que en términos generales se consume menos a nivel rural que en el campo, y a su vez en las ciudades es mayor en estratos de la población medios y altos.

2.9 Comercialización

En la comercialización participan un gran número de agentes económicos e intermediarios: mayoristas, medio mayoristas, detallistas, otros intermediarios y algunas asociaciones de avicultores (3).

Mientras que en 1996, el pollo se comercializó en México de la siguiente manera: tipo mercado público 18%; pollo vivo 42%; pollo rosticero 27%; pollo tipo supermercado 9% y partes (patas, pescuezo, alas) 4% (13). Para el año 2000, la clasificación comercial de pollo sería de la siguiente forma: mercado público 28%;

vivo 31%; rosticero 26%; supermercado 5%; piezas (pechuga, piernil, alas) 8.5% y Productos Valor Agregado (cordon blue, nuggetts, marinados) 1.5% (10). Esta última clasificación de Producto Valor Agregado (P.V.A.) no aparece sino hasta el 2000. Para 2003, la comercialización de pollo, fue así: vivo 30%; mercado publico 26%; rosticero 23%; piezas 11%; supermercado 5% y P.V.A. 5% (2).

El que se comercialice el 30% como pollo vivo, dificulta el control y erradicación de enfermedades aviares.

En la presentación mercado público, el pollo se sacrifica, se desangra y despluma, su venta es entero, con cabeza y patas, conteniendo algunas de las partes internas del ave, como molleja, hígado y el corazón, las otras vísceras se extraen para ser procesadas como materias primas para harinas de carne, la cual es ingrediente en la elaboración de alimentos balanceados.

Una desventaja en la presentación mercado público es la fácil descomposición que conduce a que en pocas horas tenga que venderse. El pollo tipo supermercado se presenta en tiendas de autoservicio y tiene una mayor vida útil, al ofrecerse refrigerada.

En la actualidad, algunas empresas, añaden valor al producto mediante procesos adicionales, además de empaquetado y envasado, estos son los Productos con Valor Agregado (PVA), algunos de ellos son nuggetts, fajitas de pollo, pechuga deshuesada, piernas y muslos, hamburguesa de pollo, etc. (3).

En el 2003, con un salario mínimo el consumidor final compró 2.08kg de pollo entero; 1.30kg de pechuga y 1.80kg de pierna (2).

2.10 Problemática en pollo de engorda

- a) La estructura económica oligopolizada en pollo de engorda viene provocando la concentración y acumulación de capitales en la avicultura capitalista tecnificada, el excedente generado en las empresas y el aportado por los “aparceros” hacia las grandes empresas permite la reproducción ampliada de los avicultores capitalistas y mayor cobertura en el control de mercados y por lo tanto desplazando a medianos y pequeños productores.

- b) La total dependencia del exterior, principalmente de EUA en insumos como material genético y por lo tanto menor autodeterminación lo que coloca a la avicultura productora de carne de pollo en situación vulnerable (1). La compra al extranjero de huevo fértil de estirpes puras y de progenitoras pesadas de un día de edad, provoca salida de divisas y se dejan de crear empleos directos e indirectos. Estas compras al exterior, aún teniendo devaluaciones, se tendrán que realizar.
- c) Los problemas de la comercialización en la carne de pollo es otro factor a considerar. Cuando el precio de mercado del producto es alto, se incorporan productores a los ya establecidos, éstos utilizan el 100% de la capacidad productiva de las granjas provocando sobreofertas, lo que origina caídas en el precio del producto haciendo quebrar a pequeños y medianos productores teniendo mayor posibilidad de concentrar capital los avicultores capitalistas integrados.
- d) El problema sanitario que padece la avicultura. Las tres enfermedades que se encuentran bajo campaña (control, prevención y erradicación) Influenza Aviar, Enfermedad de Newcastle (velogénico) y Salmonelosis Aviar (*S. galinarum*), se han adquirido a través de importaciones de material genético traído de los EUA (1). Para el año de 2004, las entidades de Baja California Norte, Baja California Sur, Campeche, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Nayarit, Nuevo León, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Yucatán, se declararon libres de Influenza Aviar, mientras que 17 entidades se encontraron bajo erradicación (14).
- e) La devaluación de 1994 impactó a los avicultores productores de carne de pollo y huevo que habían contraído pasivos en dólares, descapitalizando a los tecnificados y semitecnificados de la avicultura mexicana (1).

2.11 Perspectivas

La economía mexicana requiere medidas que impulsen su competitividad y ayuden positivamente a fortalecer el crecimiento en el mediano y largo plazo (2).

La industria avícola mexicana es hoy por hoy una de las fuentes abastecedoras más importantes de alimentos para la población del país. Independientemente de la apertura casi total de la frontera mexicana a la importación de carne de ave procedente de EUA, se estima que se cuenta con las condiciones para que la planta avícola nacional continúe su expansión.

Un factor a favor de la avicultura, es la gran elasticidad precio e ingreso que muestra su consumo y la de ser el sustituto de primera elección de otras carnes como la de bovino y de porcino (6).

Para el caso de la producción de pollo, si se logran consolidar los esfuerzos del modelo orientado al comercio exterior, se podrán tener importantes incrementos en la producción anual (2).

Con respecto al consumo, se tienen que intensificar las campañas del pollo y que las empresas continúen diseñando estrategias comerciales y de mercadotecnia que les garantizarán la permanencia y mayor participación en el mercado internacional con producto fresco de alta calidad a precios accesibles (2).

La resistencia a enfermedades de la parvada comercial continuará mejorando, ya que las casas genéticas han adoptado las técnicas más avanzadas. La resistencia a las enfermedades será apoyada por estas técnicas, sin embargo, los genetistas son cautelosos considerando la respuesta negativa a algunas modificaciones genéticas en plantas, especialmente en Europa. La característica de docilidad seguramente será fomentada genéticamente en respuesta a los que defienden los derechos de los animales.

Los productos obtenidos en rastros Tipo Inspección Federal (TIF) ocupan la totalidad de la demanda de carne de pollo que se oferta en supermercados, ya que se ha establecido como condicionante el que procedan de este tipo de instalaciones. Con ello, se está garantizando al consumidor que el producto que adquiere cumple con las normas de sanidad y calidad que exige el mercado.

Lo anterior fomenta aún más el consumo de carne de pollo en las diferentes formas en las que se consume, y con ello, la expansión de la actividad productiva.

3. Sistema de producción - Huevo para plato

3.1 Progenitoras ligeras.

De la misma manera que en el sistema de producción pollo engorda, el primer eslabón de la cadena agroindustrial – comercial – financiera productora de huevo para plato esta constituido por aves de razas puras. Estas aves no se producen en México.

Las empresas avícolas productoras de huevo para plato, adquieren huevo fértil como material genético del exterior, básicamente de EUA, Holanda e Israel.

La TMCA en el periodo 1975-1999 de progenitoras ligeras en crianza y producción fue de 2.45%, al registrar 8,207 aves en 1975 y 14,700 progenitoras ligeras en 1999. Es importante señalar que es hasta 1999 donde se tiene el último registro de progenitoras ligeras, tanto en crianza y producción, del 2000 en adelante no se tienen registros oficiales de progenitoras ligeras. El segundo eslabón de la cadena es el de las reproductoras ligeras.

3.2 Reproductoras ligeras

Ahora con la apertura comercial, se ha hecho más rentable para las empresas, importar huevo fértil de reproductoras ligeras.

El huevo fértil, seleccionado e incubable que se importa dará como resultado un ave reproductora hembra y/o macho.

Estas aves son seleccionadas para su reproducción, el huevo fértil seleccionado e incubado, da origen a las aves comerciales, las cuales constituyen las parvadas de gallina de postura o ponedoras de huevo para plato.

Así, en el periodo 1975-1995 las reproductoras ligeras presentaron una TMCA de 2.31%, pasando de 575,663 aves en 1975 a 909,806 en 1995. Para el periodo de 1996 a 2003, las reproductoras ligeras presentaron un crecimiento anual de 4.25% al pasar de 902,179 aves en 1996 a 1, 207,765 en 2003. En 2003, las líneas genéticas que se explotaron para producción de huevo para plato fueron Hy line (33%), IsaBabcok-300 (33%), DekalbLx (10%), Bovans (7%), Lohman (8%), para huevo blanco y para huevo marrón fueron Hy Sex Brown (4%), Babcok-380 (2%), Lohman red (1%) y Hy line Brown (1%).

Así como en el eslabón de las progenitoras ligeras hay dependencia, ésta se extiende en menor proporción con las reproductoras.

En el año 2003, el 1,207,765 aves reproductoras ligeras (incluyendo las de crianza y producción) representaron el 1.09% del inventario avícola de postura, es decir, este pequeño porcentaje de reproductoras originó millones de ponedoras las cuales en el 2003 produjeron 1,956,351 toneladas de huevo para plato.

De los huevos fértiles e incubables de las reproductoras ligeras se obtienen los machos y las hembras. Las hembras son las productoras de huevo para plato.

3.3 Ponedoras de primer y segundo ciclo.

La parvada de gallina de postura ó ponedora ha presentado un crecimiento favorable aunque no constante. En 1975 las ponedoras en producción contaban 33,110,666 y hasta 1986 el número de aves llegó a 76,891,212 aves, para disminuir en 1987 a 76,506,756 ponedoras, situación que se ve reflejada en el volumen de producción. A partir de 1989 la cifra de ponedoras se recupera y registra 76,120,396 aves alcanzando las 85,950,000 aves en 1994.

Sin embargo en 1995, sobreviviendo a la crisis nacional, debido al llamado “error de diciembre”, el número de ponedoras descendió a 85,000,000 para recuperarse en 1996 llegando a las 87,000,000 aves. Para 1999 las ponedoras en producción sumaron un total de 103,136,816 aves y en el 2002 contaron 115,286,996 aves, cifra que declino en 2003 a 110,528,305, es decir, 4.12% menos con respecto al año anterior, esto debido como se verá más adelante, a costos de producción.

Para comprender cuando un ave es de segundo ciclo, se explica la curva de producción de gallina de postura (Fig. 1).

La pollita de 1 día de edad, alcanza la madurez sexual a las 17-18 semanas de edad, rompen postura cuando un 5% de las aves entran a la etapa de producción. Ocurre primeramente una fase ascendente y a las 24-28 semanas, alcanzan su pico de postura cuando el 93 al 98% de ellas están produciendo. La etapa de producción dura aproximadamente 53-60 semanas. Posteriormente, llega a la fase descendente, la disminución en la producción de las ponedoras ocurre en el orden de 1.0% por semana hasta llegar al 60% de producción (15). En este

punto importante se decide si mandar al ave a rastro ó someterla a una muda forzada (pelecha), la cual tiene por objetivo descansar al ave fisiológicamente para empezar un nuevo ciclo de postura (16) y mejorar la calidad del cascaron, la tasa de postura y la altura de la albúmina, sin embargo estos niveles serán más bajos que los obtenidos previos a la pelecha (15). Existe un porcentaje mucho menor de aves que son sometidas nuevamente a una muda forzada para incorporarse a un 3er ciclo productivo que varía entre 25-30 semanas

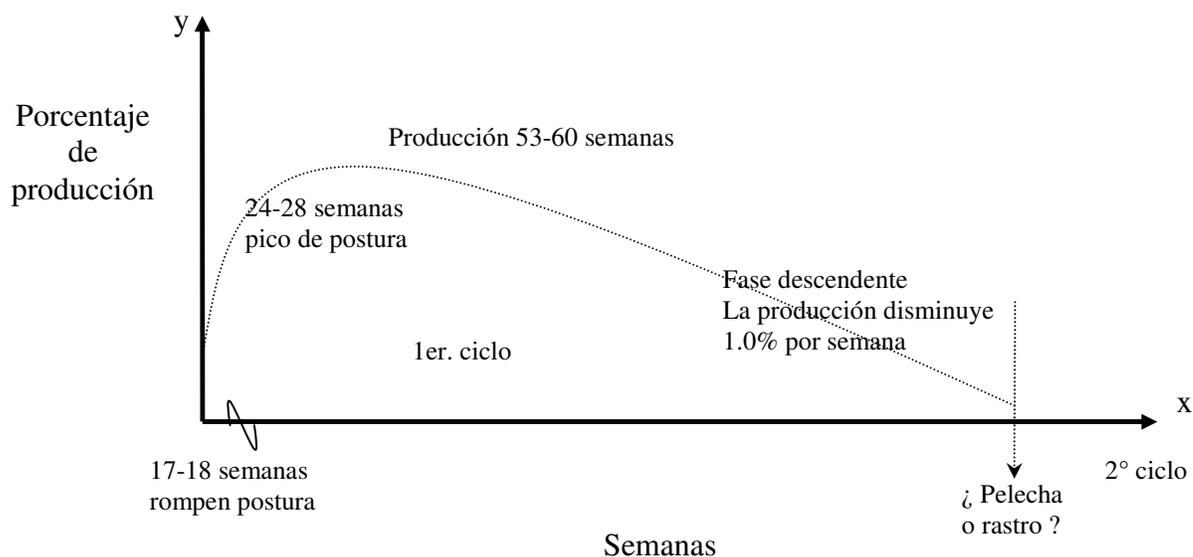


Figura 1. Curva de Producción de Gallina de Postura. Después de alcanzar el pico de postura, la producción desciende 1.0% semanalmente, es el momento de decidir por una pelecha o enviar las aves a rastro. Fuente. Elaboración propia.

En 1995 y 1996, se estimó la existencia de 20 millones de ponedoras en 2do ciclo, contempladas dentro del registro de ponedoras en producción. Para 1997 se estimaron 18 millones de ponedoras, en 1998, la cifra alcanzó las 22 millones, para 1999 y hasta 2003, se estimaron 19 millones de ponedoras en 2do ciclo.

Al finalizar su vida productiva, el ave es mandada a rastro, para ser procesada y ser consumida como carne o utilizada como materia prima.

3.4 Volumen de producción

La producción de huevo para plato no ha presentado un crecimiento constante. En 1975 se produjeron 424,357 toneladas y la cifra de producción llega a las 1,068,788 toneladas en 1986, sin embargo en 1987 el número de toneladas producidas disminuye a 1,063,444; una baja del 5% en la producción. En 1989 la cifra se recupera y se producen 1,111,358 toneladas de huevo para plato y llegan hasta 1,461,150 toneladas en 1994, mostrando un TMCA del 5.62% para el periodo 1989 - 1994. Pero en 1995 como resultado de la crisis nacional, el volumen de producción registró otro descenso para ubicarse en un volumen de 1,453,500 toneladas, es decir 7,560 toneladas menos que el año anterior. Para 1996 la producción mejora a 1,469,538 toneladas y llega a registrar en 2002 la cantidad de 2,040,579 toneladas (ver Cuadro 5). Para 2003, la producción nacional baja a 1,956,351 toneladas, debido a una disminución en el número de ponedoras en producción como resultado de altos costos de producción.

3.4.1 Factores que explican el crecimiento en el volumen de producción.

Como se ha visto, la producción de huevo para plato no ha presentado un crecimiento constante durante el periodo de estudio (1975-2003). A pesar de ello, en el tiempo que se registra un crecimiento en la producción, ésta lo hace en forma razonable. Hay varios factores que explican el crecimiento de la producción de huevo para plato, se mencionan los siguientes:

- 1) Su bajo precio al consumidor, el cual se vera más adelante, y en un hábito muy marcado de consumo entre la población, principalmente en la que radica en el medio rural y en pequeñas zonas urbanas.
- 2) El huevo se mantiene como una de las principales fuentes de proteína de origen animal, al ubicarse como un alimento de alto contenido nutricional, entre los estratos de la población de altos, medianos y menores recursos que viven en los grandes centros de producción y consumo.
- 3) Mejora en los índices de conversión, es decir, la capacidad de transformar el alimento en producto.

- 4) Diversificación del producto, a través de campañas comerciales, estrategias de mercadotecnia y un sin número de actividades innovadoras.
- 5) Importante avance genético materializado en un alto nivel de productividad por ave, es así que en el primer ciclo cada ponedora llega a producir 310 huevos por año.

Según la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) la estabilización de la producción es el resultado de la saturación del mercado con producción nacional, la que se ve reflejada en la reducción de los precios de la mercancía (17).

3.5 Sistemas de producción.

Según la SAGARPA (17), la producción de huevo para plato presenta diferentes características de acuerdo al grado de tecnología empleada, identificando zonas bien delimitadas que concentran un alto porcentaje de la producción y que son las que abastecen al mercado interno en mayor proporción. Existen en México tres sistemas de producción de acuerdo con el grado de tecnificación aplicada, siendo éstos: El tecnificado, semitecnificado y de traspatio o rural. Estos atienden a diferentes sectores del mercado, mientras el primero se enfoca al abasto de grandes zonas urbanas, el segundo canaliza su producción a mercados regionales y el tercero al autoabastecimiento.

3.5.1 Tecnificado

Maneja los adelantos tecnológicos disponibles adaptados a las condiciones climatológicas y geográficas de la zona productora. Al interior de este estrato, se encuentran las grandes compañías o consorcios avícolas, que además de emplear tecnología de punta, muestran una integración total, cubren todos los eslabones de la cadena agroindustrial – comercial – financiera (Bachoco, Avícola Romero, Avícola San Juan). Algunas de ellas, cuentan con laboratorios de diagnóstico y servicios técnicos contribuyendo a mantener un alto nivel de control zoonosanitario de sus inventarios avícolas cumpliendo con las exigencias establecidas por las diferentes campañas zoonosanitarias oficiales (17).

3.5.2 Semitecnificado

Este estrato, opera bajo diferentes niveles de tecnificación. Las deficiencias en instalaciones, equipo y manejo sanitario de las aves, influyen en menor productividad. En este estrato de producción las empresas adquieren material genético de las grandes empresas o consorcios avícolas, los productores se encuentran asociados y la fuente principal de alimento balanceado son compañías comerciales. Según datos de SAGARPA (17), no fue sino hasta hace pocos años, que a través de las campañas zoonosanitarias se dispuso de asesoría en materia sanitaria, influyendo así, en una disminución de las pérdidas por morbilidad en la parvada.

3.5.3 Traspatio o Rural

En este esquema productivo, se carece de tecnologías modernas, se utilizan instalaciones construidas con material propio de la región, se entiende que sus parámetros productivos son inferiores a los obtenidos en los dos sistemas de producción anteriores. El huevo producido bajo este esquema, constituye una fuente de abasto del producto en el medio rural, permite a la gente de escasos recursos económicos producir sus propios alimentos y disponer de excedentes para su venta, generando así, un ingreso para la familia.

3.6 Estratificación

Se distinguen tres tipos de productores de huevo para plato en México: chicos, medianos y grandes.

En 1996 existían 170 granjas chicas participando con el 23% de la producción. Para 2001, este mismo estrato de producción contó con 168 granjas productoras, aportando el 29% de la producción. En el 2003, el número de empresas chicas fue de 166, ofreciendo el 28% de la producción, éstas no accedan a la comercialización del producto final.

En 1996 34 granjas medianas de ponedoras aportaron el 50% de la producción. Para 2001, existían 33 empresas colocando solo el 36% de la producción. Ya en 2003, sumaban 35 medianas empresas, ofreciendo el 38% de la oferta.

En 1996 existían 6 empresas grandes participando con el 29% de la producción. En 2001, sumaron 9 empresas y aportaron el 35% de la producción. En 2003, las 9 empresas ofertaron el 34% de la producción de huevo para plato.

Se aprecia que en 1996, solo las empresas medianas aportaron el 50% de la producción; ya para los años 2001 y 2003 la participación en la producción entre estos dos estratos se observó más equilibrada.

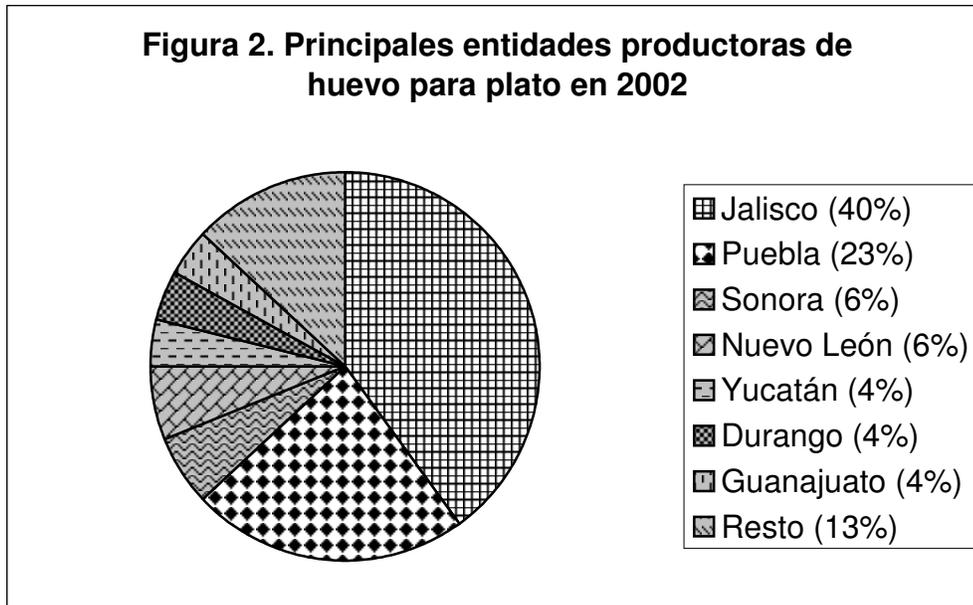
3.7 Regionalización de la producción

La existencia de condiciones favorables para la producción y la conformación de consorcios avícolas productivos, además de una tradición productiva, proponen una concentración de esta rama de la avicultura.

Datos de la SAGARPA (17) afirman que gracias a la geografía productiva, la cual se ha modificado en forma significativa, se ha empleado eficientemente la infraestructura existente, lo que ha permitido un crecimiento rápido de la producción, no implicando en inversiones costosas para nueva infraestructura.

En 1995, Jalisco (30%), Puebla (26%) y Sonora (15%), aportaron el 71% de la producción nacional de huevo para plato. Desde 1993 y hasta 2001, estos mismos estados han ocupado el 1º, 2º y 3er lugar en producción respectivamente. En 2002, Jalisco participó con el 40% de la producción nacional, Puebla con un 23%, ambas entidades sumaron en ese año tan solo el 63% de la producción nacional de huevo para plato (ver figura 2).

Figura 2. Principales entidades productoras de huevo para plato en 2002



Fuente: Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera. SAGARPA

Ya en 2003, Jalisco y Puebla mantienen su posición, incrementando su producción, el 3er sitio lo ocupa la región de la Comarca Lagunera quien ocupaba el 4º desde 1993 (ver Cuadro 6).

Uno de los factores que influyen en la preservación de la producción de huevo para plato en algunas entidades es la característica zoonosanitaria de encontrarse libres de enfermedades infecciosas como la Influenza Aviar, la Enfermedad de Newcastle y la Salmonelosis Aviar. Esto limita la posibilidad de ingresar producto hacia estas zonas. Son las dos entidades con mayor producción Jalisco y Puebla, las que se encuentran en etapa de erradicación para Influenza Aviar desde el 28 de mayo de 2002.

La Dirección de Vigilancia Epidemiológica del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), reporta que de estas dos entidades, el estado de Puebla permanece en etapa de erradicación para Enfermedad de Newcastle y Salmonelosis aviar desde el 7 de Diciembre de 1999 (14).

3.8 Costos en huevo para plato

Como en toda actividad económica, es importante que el precio de venta del producto supere al costo de producción, de esta manera se podrá capitalizar a la empresa la cual, seguirá extendiendo la oferta del producto.

Definitivamente los avicultores integrados van a tener costos de producción menores que los no integrados, debido a que los primeros controlan los eslabones de la cadena agroindustrial - comercial – financiera.

Comparando los costos nacionales con los norteamericanos, en 1990 el costo de producción en México fue superior en 18.7% con respecto al norteamericano, mientras que en el país el costo fue de \$2.50, en E. U. A. fue de \$2.11. Esta diferencia se debió al costo del insumo alimento 29% superior en México que en E. U. A. Se sabe que este insumo representa aproximadamente el 60% del costo de producción y en ocasiones el porcentaje aún es mayor.

Principalmente esta diferencia se debió a:

- a) La existencia de una automatización mayor en las granjas avícolas americanas para la alimentación de las aves.
- b) Un gasto mayor en las granjas mexicanas en el transporte de los insumos alimenticios.
- c) Tasas de interés, las cuales son superiores en México incrementando los costos de alimentación por aumento en los costos financieros.

Como se mencionó anteriormente, el número de ponedoras en producción en México disminuyó de 2002 a 2003 acontecimiento que repercutió en la baja del volumen de producción, ya que hubo un aumento en los costos de producción. Los rubros que marcaron este aumento fueron el alimento, mano de obra y medicamentos. En el Cuadro 7 se señalan las diferencias en estos rubros.

En 2002, el alimento representó el 53.1% del costo de producción de 1kg de huevo, en ese mismo año la conversión alimenticia fue de 2.2kg de alimento por 1kg de producto. Para 2003, este mismo rubro significó el 56% del costo de producción y la conversión insumo a producto fue de 2kg de alimento por 1kg de producto.

Debido al alza en el porcentaje del alimento en el costo de producción, es que disminuye el número de ponedoras, al no ser costeable alimentar a un número mayor o igual a éstas, lo cual repercute en el volumen de producción, de manera que, al haber un número menor de aves ponedoras, disminuyen las toneladas producidas.

De acuerdo a SAGARPA (17), el aumento en el insumo alimento, también se explica por los incrementos en los costos de los granos y oleaginosas. Esto aunado a que según la Unión Nacional de Avicultores (UNA), desde inicios del año 2000, la industria del huevo presentó una sobreoferta, lo cual repercutió en los niveles de rentabilidad de las empresas (2). Lo anterior explica y refleja el por qué de la disminución del número de ponedoras y por lo tanto, de la producción.

3.9 Precios en huevo para plato

Con respecto a los precios de huevo, éstos se han venido modificando desde los años 90's, ya que el huevo de gallina era objeto de control de precios, esto como resultado en apoyo al consumo de la población de bajos recursos.

Datos de SAGARPA indican que la liberación del precio controlado fue en una primera instancia al huevo que se comercializara en empaque cerrado, mientras que el comercializado a granel seguía bajo precio controlado. La liberación fue acrecentándose hasta llegar al punto en que se logra la eliminación del esquema de precios. Bajo este panorama, la cotización del huevo para plato se fue estableciendo por las mismas fuerzas del mercado.

Es así, que en el período 1991 – 2002, el precio corriente del huevo blanco pagado al productor tuvo una TMCA del 7.36%, registrando un precio pagado al productor de \$3.02 en 1991 y llegando a ser hasta de \$6.58 en 2002 (ver Cuadro 8).

Durante 1996, el huevo rojo presentó un precio superior al del blanco, una diferencia de \$0.43, esta misma tendencia se observó en la presentación de empaque cerrado. En 1998, el huevo rojo empacado registró un precio corriente menor al del huevo blanco empacado, éste se cotizó en \$8.94 por kg, mientras que el rojo fue de \$8.42. Para 1999, la situación cambia y el huevo rojo registra un precio más alto que el blanco (vease Cuadro 9).

De 1996 a 2003, el precio de huevo a granel (expresado en precios corrientes) presentó un aumento, el huevo blanco pasó de \$9.15 por kg en 1996 a \$11.60 en 2003, mostrando una TMCA de 3.44%. Mientras la presentación en empaque cerrado de huevo blanco, presentó una TMCA de 8.07%, ya que en 1996 el precio fue de \$7.55 y en 2003 de \$13.00 (vease Cuadro 9). Esta diferencia

del precio de venta entre huevo a granel y en empaque cerrado es explicado por el costo que representa el empaque en la presentación agregando valor al producto.

El huevo rojo registró en el mismo periodo, una TMCA de 3.26% en su presentación a granel, pasando de \$9.58 en 1996 a \$12.00 en 2003 (vease Cuadro 9). De igual forma, en su venta en empaque cerrado, mostró una TMCA de 7.80% ya que en 1996 su precio era de \$7.98 y en 2003 de \$13.50 (vease Cuadro 9).

Esta diferencia de precios entre huevo blanco y huevo rojo, se debió a que el primero no cuenta con la misma demanda en empaque cerrado como el rojo, el cual es consumido tradicionalmente en esta presentación, además de ser requerido por la población de mayores recursos a través de tiendas de autoservicio.

3.10 Consumo

El huevo de gallina ocupa un papel importante dentro de la dieta del mexicano, es la fuente de proteína más completa dentro del sector pecuario y en relación a la carne de res y de cerdo, su bajo precio lo ubica como la proteína animal más barata del mercado.

De acuerdo a Carrillo (19), se reconoce que el huevo además de ser una fuente rica de nutrimentos, también posee componentes químicos benéficos a la salud del consumidor, previniendo enfermedades como el Alzheimer, la Degeneración Macular así como la presencia de cataratas. Este mismo autor señala que se puede consumir un huevo diario sin que esto represente riesgo para la salud.

El Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI) realizó un estudio (20) en donde se revela que, el 20% de los hogares de estrato bajo, es decir hogares con bajos ingresos, tuvieron al huevo como segundo producto de mayor frecuencia de gasto. En un 60% de los hogares de estrato medio, el huevo ocupó el tercer producto de mas repetición de compra y finalmente, 20% de los hogares de mayor ingreso, es decir estrato alto, el huevo ocupó el quinto lugar entre los productos de mayor frecuencia en su adquisición.

SAGARPA llevó a cabo un estudio de elasticidad ingreso – demanda para el período 1990 – 1998 (14), cuyo objeto fue conocer la posición del consumidor ante cambios en sus niveles de ingreso y de precio del huevo para plato. Este estudio mostró una elasticidad de 3, lo que se interpreta que por cada 1% de variación en su ingreso, la cantidad demandada de huevo para plato varía en un 3% ya sea a la alza o a la baja, es decir el consumidor modifica más que proporcionalmente su demanda de huevo para plato a la alza o a la baja. La elasticidad – precio de la demanda fue de 0.9, en otras palabras, por cada 1% en la variación del precio de la mercancía, el consumidor esta en posición de incrementar o disminuir su demanda por huevo en 0.9%.

El análisis de elasticidad cruzada precio – demanda del huevo con las carnes mas consumidas en el país (bovino, porcino y pollo) resulta elevada con respecto a la de pollo, situación que se debe al ser la carne de más bajo precio e implica un nivel de sustitución entre ambos alimentos. En base a estos resultados, ante la variación elevada de los precios del huevo, este puede ser sustituido por la carne de pollo y viceversa.

Con respecto a la carne de porcino, la elasticidad cruzada fue de 0.4, interpretándose que por cada 1% en el aumento del precio de la carne de cerdo, el consumo de huevo disminuirá en 0.4%, y al revés por cada 1% de disminución en el precio de la carne de cerdo el aumento en el consumo de huevo fue de 0.4%, lo que mostró una baja sustitución entre estos alimentos.

El consumo de huevo por persona ha mostrado altibajos, de 1975 a 1995 presentó una TMCA de 5.06%, ya que en 1975 cada habitante consumió 6.10kg de huevo y en 1995, se consumieron 16.40kg de huevo por mexicano al año (vease Cuadro 10). No obstante, el consumo *per capita* de huevo para plato presentó un decrecimiento de 14.50kg en 1984 hasta 13.50kg por persona en 1985. Situación que permaneció hasta 1988 con 10.60kg de producto al año, como consecuencia de una fuerte devaluación en 1986. No es hasta 1989, que el consumo *per cápita* se recupera y llega a 13.70kg por habitante.

Durante el periodo 1996 – 2003, el consumo de huevo presento una TMCA de 3.34%, durante 1996 se consumían 16.20kg de huevo y en 2003 20.4kg de

huevo por mexicano al año (vease cuadro 10). Este consumo se ha mantenido constante desde 2001, ocasionado por la sobreoferta que presentó la industria productora de huevo desde inicios del 2000, provocando una disminución en el precio de la mercancía. A nivel mundial, México ocupa el primer lugar en el consumo de huevo para plato (20.40kg por persona) seguido de China (20.11kg), Japón (19.61kg), Estados Unidos (17.66kg) y la Unión Europea (14.25kg) (2).

3.11 Comercialización

La comercialización del huevo de gallina ha evolucionado en los últimos años. Evolución que ha respondido a los cambios en los hábitos de compra de la población así como a una creciente presencia de centros comerciales de autoservicio, esto a originado que se disponga cada vez de menor mano de obra para vender el producto a granel, y por lo tanto la presentación en empaque cerrado vaya tomando relevancia e importancia.

Sin embargo en la comercialización del huevo, todavía se presentan limitantes, ya que de 1994 a 1998, el 80% del huevo para consumo se distribuyó a granel, mientras que el empaque cerrado representó el 12% de su comercialización y el 8% restante se industrializó, este fenómeno se presentó ya que en la presentación a granel el consumidor tiene la oportunidad de elegir el tamaño de la pieza, su aspecto, puede eliminar aquellos que se presenten rotos o estrellados.

De 1999 a 2003, la comercialización de huevo cambia favoreciendo a los empaques cerrados, cuya comercialización fue de 22% contra un 71% de la venta a granel del producto. De las empresas integradas, entre las que se mencionan Bachoco, Avícola Romero, Avícola San Juan, comercializan directamente su producto a la tiendas de autoservicio. Si bien es cierto, hay canales de distribución que presentan un exceso de intermediarios, lo que provoca compras a precios bajos para los productores y precios elevados para los consumidores finales.

El Margen Bruto de Comercialización (MBC), permite conocer el beneficio que se obtiene del canal de distribución encareciendo la mercancía y desde luego, afectando al productor. De esta manera, en 1996 el MBC para el huevo blanco

fue de 16.61%, en otras palabras, por cada peso que pago el consumidor para adquirir el producto, 16.61 centavos se quedaron en manos de los intermediarios. Para 1997 el MBC fue de 19.73%, en 1998 de 19.81%, el máximo MBC que se registró fue en 1999 siendo de 25.24%, el cual desciende a 20.65% en 2000, 22.69% en 2001 y finalmente en 2002, se ubicó en 23.58%.

El MBC que corresponde a huevo rojo en 1996 fue de 18.40% de igual manera, el máximo MBC alcanzado fue en 1999 llegando a 27.38%, en 2000 fue de 22.00%, alcanzó 25.20% en 2001 y 27.21% en 2002.

La UNA (2) reporta que la producción diaria de huevo es de aproximadamente 245,000 cajas, las cuales son comercializadas por medio de mercados tradicionales en un 71%, las operaciones comerciales en el Distrito Federal son entre 50,000 y 55,000 cajas diarias; a través de supermercados se comercializan el 22% y solo el 7% se destina a la industrialización.

Mientras que en 1996, con un salario mínimo se adquirieron 2.58kg de huevo en 2003 se adquirieron 4.05kg de producto con respecto al salario mínimo (vease Cuadro 11).

Hoy más que nunca, el consumidor busca alimentos de la más alta calidad, higiénicos, nutritivos y sobre todo, a precios accesibles.

Aunado a lo anterior, la industria avícola productora de huevo para plato ha buscado la creación de esquemas de certificación que garanticen al consumidor un producto fresco de calidad.

Datos de SAGARPA (17) revelan una encuesta realizada por la empresa Gallup de México cuyo objetivo de estudio fue conocer el punto de vista de amas de casa respecto al huevo durante el año de 1999. Las entrevistadas se ubicaron en niveles socioeconómicos medio alto, medio bajo y nivel bajo; se tuvieron dos rangos de edad de 26 a 35 años y de 36 a 45 años con base en información obtenida a través de la encuesta se llegó a la siguiente conclusión: la mayoría de las entrevistadas calificó al huevo como: Básico, nutritivo, completo, versátil, fresco, práctico y económico. En la elección de compra las demandantes consideraron: Limpieza, tamaño del huevo, color del cascarón, y tipo de empaque. Las consumidoras indicaron que les agradan unidades de cascarón fuerte de

yema de buen tamaño, firme y bien amarilla. Indicaron que normalmente se adquiere el producto quincenalmente aunque en ocasiones algunas de ellas indicaron que demandan la mercancía semanalmente y en muy pocos casos diario. De acuerdo a las entrevistadas son los hombres adolescentes los que consumen más unidades a la semana que las mujeres. Una minoría de las entrevistadas indicaron que al huevo lo sustituyen los lácteos, granos, leguminosas y cereales.

Es así, que existe la Norma Mexicana NMX-FF-079-SCFI-2004 cuya finalidad es establecer las características físicas y especificaciones que debe cumplir el huevo fresco clasificado de gallina, que se produce y/o comercializa dentro del territorio nacional, para asegurar a los consumidores un producto de calidad, que cumpla con las disposiciones sanitarias y zoonosanitarias vigentes (21).

En dicha norma, se establecen entre otras propiedades, las características mínimas a cumplir en el empaquetado de huevo en el sitio de origen. Por ejemplo, un huevo clasificado como grande, comprende un peso mínimo de entre 60 y 64grs, al empacarse en docena, esta debe pesar como mínimo 720grs, asegurándose así, que dicha presentación contiene exclusivamente huevo grande con un peso promedio entre 60 y 64grs. Lógicamente una caja con 360 piezas pesará como mínimo 21.6kg (vease el Cuadro 12).

De igual forma se establece la clasificación del huevo fresco para plato. Esta clasificación se basa en las propiedades presentadas por el cascarón, la cámara de aire, la clara y la yema (vease Cuadro 13). Los grados de clasificación son:

- a) México extra
- b) México 1
- c) México 2
- d) Fuera de clasificación

Internacionalmente existe un método para clasificar el huevo fresco de gallina, el cual posee equivalencia a la clasificación planteada en la Norma Mexicana (vease cuadro 14).

Por medio de las Unidades Haugh (U. H.) se puede determinar la frescura del huevo, dentro de una escala del 0 al 110 donde; a menor valor, mayor es el

envejecimiento del huevo y por tanto, menor frescura del producto. El método para calcular las U. H. consiste en:

- 1) Escoger aleatoriamente 5 huevos de cada caja del 1% del lote a inspeccionar.
- 2) Pesarse cada huevo individualmente.
- 3) Romper el huevo y depositarlo en una superficie limpia y lisa.
- 4) Determinar con la ayuda de un trípode vernier, la altura de la albúmina localizada entre la yema y el borde exterior de la clara densa. La medición se efectúa lo más cercana a la yema sin involucrar a ésta. Con los datos de peso y la altura de la clara, consultar la tabla indicada en el apéndice A.
- 5) Aplicar la siguiente fórmula para determinar las U. H.:

$$U.H. = 100 \log_{10} [A + 7.57 - 1.7P^{.37}]$$

Dónde:

U. H. = Son las Unidades Haugh.

A = Altura de la albúmina en milímetros (mm).

P = Peso del huevo en gramos (grs).

El color de la yema se asigna con la ayuda de un abanico colorimétrico de roche. La cámara de aire, que comprende el espacio entre las dos membranas del cascarón, y que se forma luego de la ovoposición, sirve para que el embrión respire, si es que el huevo es fértil e incubado. Es relativamente pequeña en el huevo recién puesto

3.12 Problemática en huevo para plato

Por mencionar algunos fenómenos importantes:

- a) La liberación de precios del huevo. Al estar sujeto a control de precios, el huevo podía ser consumido por sectores de la población de bajos recursos. Cuando se consigue liberar el precio del huevo, este se ve controlado por las fuerzas del mercado (Demanda y Oferta) las cuales fijan el precio de la mercancía. Con esto, la población de bajos recursos se ve limitada al consumo de huevo considerándolo como un bien superior. No hay que olvidar que la producción de huevo es una actividad que, como cualquier otra, esta sujeta a cambios y riesgos

principalmente de tipo patológicos. Además, algunos centros de consumo se encuentran retirados de los centros de producción, lo que aumenta su costo y por tanto, su precio.

- b) Una mayor proporción de la venta del huevo se comercializa vía supermercado (empaquete cerrado) con la finalidad de asegurar al consumidor que esta adquiriendo un producto fresco de calidad. Sin embargo, la diferencia de precios favorece la venta a granel.
- c) La inevitable existencia de cadenas de intermediarios en la comercialización del producto. La forma idónea de colocar el producto directamente en el punto de venta sería: productor-punto de venta-consumidor, pero la participación de los intermediarios, comprando el producto en pequeños lotes de producción o bien, la producción en su totalidad, para después colocar la mercancía en puntos de venta o actuando como distribuidores mayoristas, provocando que el precio del producto encarezca y aumentando el MBC afectándose así, al consumidor final.
- d) Dependencia total del exterior en material genético. Las razas puras explotadas en la producción de huevo son importadas de E. U. A., Holanda, Bélgica e Israel. Esta situación crea salida de divisas del país, obstaculizando la creación de fuentes de empleo. Sin embargo, son compras al exterior que forzosamente tendrán que realizarse. A México le es más barato adquirir del extranjero material genético, no obstante, la total dependencia tecnológica hace más vulnerable a la avicultura nacional (1).
- e) Falta de aplicación de tecnología. La competitividad tecnológica de los Estados Unidos, hace mucho más rentable la producción de huevo, esto disminuye costos de producción permitiendo ofrecer el producto a un precio más accesible. En México, esta aplicación de la tecnología en las casetas de aves ponedoras es aún poco usada, solo los grandes consorcios capitalistas pueden tener acceso a ella. Sin embargo cada día es mayor el uso de tecnología a nivel nacional destacando Jalisco y

en especial los Altos de Jalisco donde se establece que hay una población de ponedoras cercana al 25% del total nacional. En general en México, el costo de producción y por tanto el precio del producto es mayor comparado con los norteamericanos.

3.13 Perspectivas

La oscilación del precio de venta de huevo a granel y en empaque cerrado, es la principal causa por la que la venta a granel sigue siendo la vía de comercialización más importante del producto.

Un punto a favor del huevo para plato es la elasticidad que muestra su consumo, al ser un bien sustituto de las principales carnes consumidas en el país (bovino y cerdo) las cuales registrarán cambios a favor del huevo ante variaciones en su precio.

Una mayor demanda por huevo para plato dada en estratos de bajos ingresos podrían disponer del producto al mejorar su poder adquisitivo.

Con la intensificación de las campañas en pro del consumo del huevo, éste podría permanecer igual e incluso aumentar. Se están haciendo estrategias de marketing para lograr lo anterior, el mes de mayo ha sido designado como el mes del huevo.

Gracias a la legislación encargada de vigilar las características físicas que debe de cumplir el huevo para plato que se comercializa en el territorio nacional, es posible que se adquiera un producto de calidad. Es necesario difundir tales características para que el consumidor acceda a ellas y no solo sean para el conocimiento de algunos cuantos, sino para el público en general.

Con la publicación de trabajos, investigaciones y conferencias acerca de la relación del consumo de huevo y el colesterol, que difunden la verdadera razón del por qué es más benéfico el consumo de huevo en la salud humana, se incrementarán sus expectativas de consumo, los expertos en salud humana podrán recomendar su consumo en lugar de su eliminación de la dieta del mexicano.

4.- Producción familiar

En contraste con la avicultura comercial capitalista, descrita anteriormente, se presenta la avicultura familiar, la cual aprovecha la mano de obra familiar y representa una oportunidad para quien la trabaja de obtener alimento nutritivo, proteína barata y la posibilidad de cambio entre mercancías.

El objetivo a seguir por la práctica avícola familiar es aumentar la seguridad alimentaria en las familias de los países en desarrollo.

Esta práctica de producción tiene sus bases, según la FAO (22) en el aumento de la población a nivel mundial, en términos absolutos, además de la incapacidad de los países en desarrollo para abatir la pobreza y la desnutrición.

En este sistema de producción, se carece de la tecnología aplicada a las instalaciones y a la genética; la producción consta de bajos insumos, con lo anterior, es de suponerse que la producción bajo este panorama es pequeña. Los productores bajo este esquema adquieren sus animales y pie de cría de las mismas aves rurales, de los programas de apoyo y de las aves de desecho de las grandes empresas avícolas capitalistas así como de las plantas incubadoras. El hecho de que se seleccionen aves rurales para este tipo de producción, se basa en que éstas son más resistentes a enfermedades, se adaptan fácilmente a diferentes climas y no se necesita de mucha inversión en instalaciones (bebederos, comederos y gallineros) para su explotación.

Es cierto que esta actividad contribuye a la economía familiar, ya que los huevos y las aves vivas sirven como intercambio por otras mercancías de necesidad o bien, para el consumo familiar. Es un hecho que los pequeños excedentes de la producción son colocados en mercados para su venta, de esta manera se obtienen ingresos económicos al núcleo de la familia, con lo que se puede disponer de otros bienes (ropa, alimentos, transporte, etc.)

Se estima que la producción familiar aporta el 5% de la oferta nacional de mercancías avícolas.

Vale la pena señalar, que la avicultura de tipo familiar ha sido señalada como reservorio de agentes patógenos causantes de enfermedades infecciosas,

estas aves al ser movilizadas diseminan a los agentes patógenos provocando brotes de enfermedades que pueden llegar hasta los grandes consorcios avícolas.

Debido a la falta de recursos, las familias que poseen aves no las vacunan esto dificulta el control de enfermedades. Sin embargo, gracias a las campañas zoonosanitarias, que señalan los manejos mínimos para las aves, ha sido posible controlar las enfermedades, principalmente Influenza Aviar, Salmonelosis Aviar y Enfermedad de Newcastle.

Con la finalidad de transferir tecnología en la producción, transformación y comercialización, en 1998 se implementaron subsidios en dos categorías:

Subsidios que responden a la demanda inmediata de los productores campesinos de ramas agropecuarias. Estos son, apoyos demandados por los productores en general como respuesta a una problemática inmediata.

Subsidios que buscan transferir tecnología. Los cuales se entregan solo con la participación de un agente que introduzca el cambio, en el caso avícola, las incubadoras y criadoras.

La producción avícola familiar puede ser mejorada y aumentada, con solo aplicar mejoras en el manejo de las aves, como son alojamientos, control de enfermedades, alimentación y tendrán un impacto positivo en la producción y por consiguiente en la alimentación familiar.

Para conseguir lo anterior, el gobierno federal puso en marcha el programa *Alianza Contigo* con el fin de destinar acciones para mejorar la calidad de vida de quienes realizan esta actividad.

Programa de Desarrollo Rural de la Alianza Contigo

Bajo el marco de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y con el propósito de eficientar los recursos públicos y fortalecer los ingresos entre los habitantes de regiones rurales marginadas, el desarrollo rural en base a sus políticas, estrategias e instrumentos se han dirigido hacia la orientación del fomento a la capitalización de las producciones de tipo familiar, para incorporar procesos donde se añada valor agregado a sus productos así como a la generación de servicios (23).

Los objetivos de la Alianza Contigo (24) han sido fomentar la participación de productores de bajos ingresos para el establecimiento de agronegocios en medios rurales, los cuales estén encaminados a obtener beneficios con impacto social, económico y en su caso, ambiental; para mejorar el ingreso del productor y así, elevar su calidad de vida.

Ejidos, comunidades, organizaciones o asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital, municipal o comunitario de productores rurales son sujetos a quienes esta dirigido el programa. Además, se señala que dentro del programa los productores de bajos ingresos localizados en zonas marginadas tienen prioridad de acceso a los beneficios de la Alianza Contigo.

Así, los montos que otorga el programa van desde el 50% del costo total de la inversión hasta con un tope de 500 mil pesos; aquellos proyectos que presenten estudios económicos integrales, que otorgan valor agregado y mejoren la integración de las cadenas productivas, el monto podrá ser mayor a los 500 mil pesos

El Programa de Desarrollo Rural de la Alianza Contigo consta de 3 subprogramas:-

a) Subprograma de Apoyo a los Programas de Inversión Rural (PAPIR)

Cuyo objetivo es fomentar la inversión en bienes de capital de la población rural para iniciar un proyecto productivo, que ofrezca la posibilidad de aplicar tecnología, reconvertir la producción, el acopio, acondicionamiento y transformación para fortalecer la comercialización de la producción y su posicionamiento en los mercados.

b) Subprograma de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA)

Enfocado al desarrollo de las capacidades de la población rural para identificar áreas de oportunidad, formular, iniciar y consolidar proyectos productivos a través de la capacitación, asistencia técnica y consultoría de prestadores de servicios profesionales, en este caso Médicos Veterinarios Zootecnistas (MVZ), calificados en su perfil y desempeño.

c) Subprograma de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR)

Su objetivo es incorporar a las Unidades de Producción Rural (UPR) a la expropiación del valor agregado dentro de la cadena productiva, fortalecer procesos de participación y autogestión con un mayor poder de negociación y posicionamiento de sus empresas y organizaciones.

5.- Comercio Internacional

Tamames (25) define *Comercio* como la actividad de comprar, vender y permutar géneros o mercancías con fin lucrativo. Por comercio internacional (o exterior) el mismo autor menciona que es aquel que se realiza con otros países. Lo anterior con un sólo fundamento: el beneficio entre las naciones que llevan a cabo estos intercambios económicos.

En 1986, México entra al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) lo que determina un cambio relevante en el comercio exterior pasando del proteccionismo a una economía abierta, obligando a los avicultores nacionales a buscar la eficiencia, calidad, mejoras tecnológicas, altos niveles de conversión y productividad cada vez más eficiente.

Con la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), en la rama avícola y lechera se negocia sólo con los estadounidenses. Las ventajas que se han tenido con el Tratado han sido la compra de insumos al exterior a precios competitivos, tales como: pollito vivo, huevo fértil, progenitoras, maquinaria y granos forrajeros. El TLCAN tiene por objeto eliminar paulatina e integralmente las barreras al comercio, incluyendo la eliminación y reducción de cuotas y permisos de importación.

Las *importaciones* son definidas por Tamames como la compra de bienes al exterior. Tienden a reducir la producción interna (en este caso de carne de pollo y de huevo) y por tanto, reduce la demanda de insumos que son utilizados para la producción de estos bienes. Esto trae como consecuencia una baja en los precios y en las cantidades compradas.

En cuanto a las *exportaciones*, al contrario de las importaciones, es la venta de bienes al exterior. Dentro de éstos están los productos de la tierra o de la industria nacional, sumadas a la producción nacional, ocasionan un aumento en la demanda de insumos, por tanto, precios y cantidades vendidas y compradas aumentan de igual manera.

Cabe señalar que los beneficios que otorga el comercio internacional no es distribuido equitativamente a todas las áreas productivas del país, por ello es

necesario contar con restricciones que protejan específicamente esas áreas. Los productores y trabajadores del sector primario de producción, que se enfocan hacia la exportación de sus mercancías, se ven beneficiados aumentando sus ingresos. No en todos los casos sucede igual, ya que existen ramas productivas que compiten con precios bajos, lo que provoca la quiebra de algunas o muchas empresas ya que sus ingresos son menores.

Entre las restricciones comerciales que se pueden mencionar para proteger a los sectores productivos están:

- a) Barreras arancelarias. Constituidas por aranceles, es decir un impuesto a un artículo importado. El cual es cobrado al país vendedor y reduce la cantidad importada.
- b) Cuota. La finalidad de ésta es la de limitar la cantidad de un producto que es importado en cierto periodo de tiempo, aumentando el precio del producto (artículo) que se importa.
- c) Salvaguarda. Se refiere a la protección temporal y excepcional ante el aumento de importaciones que dañen o sean un factor de riesgo a la producción nacional.
- d) Barreras no arancelarias. Estas son medidas que limitan las importaciones sin haber un arancel de por medio, cuotas o salvaguardas, por ejemplo las medidas zoosanitarias.

5.1 Importaciones

El comportamiento de las compras al exterior en lo referente a pollo de engorda (carne de pollo) ha presentado diversos movimientos; más adelante se tocará al tema de tratados comerciales y las medidas de negociación y de proteccionismo que derivan de dichos acuerdos comerciales.

Durante 1989, las importaciones totales de carne de ave, incluyendo las pastas fue de 43,469 toneladas; de 1994 a 2003 la TMCA de las compras totales de carne de ave al exterior fue de 8.62%, al ser de 239,354 toneladas en 1994 y llegando a 463,819 toneladas en 2003. Debido a la macrodevaluación de finales de 1994 y principios de 1995, que encarecieron las compras foráneas es que en 1995 disminuye el volumen de la cantidad importada de productos avícolas siendo ésta de 228,246 toneladas, esto es 11,108 toneladas menos que el año previo. De 1996 a 2001 las compras al exterior registran un comportamiento creciente continuo. De tal forma que en 1999 se importaron 342,914 toneladas, lo que significó un gasto de 272,384,017 dólares, finalmente para 2003 se pagaron 388,539,850 dólares para adquirir 463,819 toneladas de mercancías avícolas.

En 1999 el Coeficiente de Dependencia Alimentaria (CDA) fue de 16.12%, es decir que por cada kilogramo de carne de pollo que se consumió en el país, 161 gramos fueron producto de la importación. Para 2003 la dependencia alimentaria se registró en 168 gramos. Probablemente este indicador seguirá en aumento, y como se verá más adelante, con la eliminación de la salvaguarda en enero del 2008 a la carne de pollo (pierna y muslo) importada de los E. U. A. , las exportaciones del país del norte hacia México muy probablemente se incrementarán, aunado a esto, si la producción de carne de pollo nacional no es capaz de soportarlo, la dependencia alimentaria será aun mayor.

La producción avícola posee características que la hace una actividad similar con la porcicultura; ambas son llamadas ganaderías “menores” por el tamaño de las especies, “intensivas” ya que gran parte de sus procesos productivos son realizados mecánicamente, además de ser de ciclo corto, y principalmente dependen prácticamente del mismo insumo para su producción.

Pérez Espejo (26) menciona que ambas actividades pecuarias se han desarrollado como respuesta al crecimiento del mercado interno, además de su demanda de alimentos de origen animal.

Tan es así que el consumo de pastas de ave se centra en la rama de la producción de carnes frías y embutidos. Con base a ello, las importaciones de estas pastas impactan en ambas ramas del sector pecuario. Estas son utilizadas en la industria transformadora (principalmente empacadoras) como materia prima para la elaboración de carnes frías y embutidos, esto afecta a la porcicultura nacional quien es la suministradora de ingredientes primarios para elaborar jamones, salchichas, salamis, queso de puerco, etc.

Dado que en México la población ha buscado la manera de alimentarse de forma que pueda aprovechar en su totalidad sus recursos escasos, adquiere productos elaborados con pastas de mala calidad, en su mayoría de importación, los cuales son de precios mucho más accesibles que los propios elaborados con materia prima de primera calidad. Esto ofrece las condiciones idóneas para un mercado de productos elaborados con estas pastas importadas.

De esta manera, de 1994 a 1999, las compras al exterior en pastas registraron un excedente con respecto al cupo asignado y una TMCA del 12.36%, ya que en 1994 se adquirieron 115,936 toneladas de pastas, un 210.8% por arriba del cupo y para 1999 la cifra llega a las 207,651 toneladas, un sobrecupo del 325.7%. Dadas estas condiciones, y la similitud de la industria porcícola con la avícola, las pastas importadas impactan de manera negativa en estos sectores productivos.

Durante 2000 y 2001 las importaciones de pastas continuaron ascendiendo en 211,609 toneladas y 228,429 toneladas respectivamente. Solamente en 2002 mostraron un decrecimiento del 7.87% menos que el año previo, es decir, solo se adquirieron del exterior 210,451 toneladas de pastas de ave.

Vale la pena mencionar que mientras no se tenga la infraestructura, tecnología, genética, apoyos a la avicultura nacional, el volumen de las importaciones seguirá presentando pendientes positivas, y peor aún, hay que recordar que a partir de enero de 2008, vence la salvaguarda bilateral a las

importaciones de pierna y muslo, lo que podría afectar aún más a la planta productiva nacional.

Con respecto a la producción de huevo, México adquirió de los Estados Unidos 416,528 cajas de huevo fresco durante 1989 y para 1991 solo adquirió 108,218 un descenso significativo del 74% menos que en 1989 (308,310 cajas menos de producto). De 2001 a 2003, se notó una disminución en la importación de huevo fresco (huevo para plato), ya que durante estos años, la planta productiva de huevo para consumo ha logrado satisfacer la demanda por la mercancía. Además, el precio del huevo importado puesto en México (incluyendo costos por enfriamiento, almacenaje, importación y transporte) es más caro, y sobre todo, los hábitos de consumo indican que la población mexicana prefiere el huevo fresco.

Las importaciones de huevo para plato han presentado un ritmo variable; de 1994 a 2003 las compras al exterior manifestaron un decrecimiento del 2.95% ya que en 1994 se importaron 12,047 toneladas de producto y en 2003 sólo se adquirieron 9,477 toneladas. Solo durante 1997 y 1998, se rebaso la cuota de importaciones en 117% y 127% respectivamente (27).

Con respecto al huevo fértil y, mostrando una vez más la total dependencia del exterior de la avicultura mexicana, las importaciones pasaron de 36,236 cajas en 1989 a 129,884 cajas en 1991, esto es un crecimiento anual de 89.32% denotando que Estados Unidos es el principal proveedor de material genético avícola para México, ya que en nuestro país no se cuenta con la capacidad para producirlo.

En el 2000 y hasta 2002 y de acuerdo a SAGARPA (13), se vio un incremento en las importaciones de huevo fértil, solo esto motivado por la necesidad de reponer pie de cría, parvadas de pollo de engorda y aves ponedoras, las cuales fueron eliminadas en la Región Lagunera a consecuencia del brote de Newcastle velogénico.

La carne de pollo en trozos adquirida del exterior, presentó un incremento de 5,105 toneladas en tan solo un año, en 2002 se importaron 2,782 toneladas de producto mientras que en 2003 se adquirieron 7,887 toneladas de mercancía; el

pollo entero presentó en los mismos años (2002-2003) un incremento de 22.7% pasando de 2,907 toneladas compradas del exterior en 2002 a 3,568 en 2003 (vease Cuadro 15).

Por su parte, las importaciones de carne de ave en salmuera han presentado dos características, una pendiente positiva durante 1996 a 2001, al incrementarse de 2,746 toneladas compradas al exterior en 1996 hasta 42,479 toneladas de carne de ave en salmuera en 2001, año en el que se registró la mayor cifra de importación de carne en salmuera, esto mostró una TMCA de 72.9% en dicho periodo. La segunda característica fue una pendiente negativa de 2001 a 2003, ya que se registraron, como ya se señaló, 42,479 toneladas de mercancía importada en 2001 y en 2003 la cifra disminuyó hasta las 5,050 toneladas de producto importado, con esto se refleja un decrecimiento del 65.5% en el periodo.

Datos de la UNA (2) señalaron a los años de 2002 y 2003 como benéficos para la industria avícola nacional, aprovechando la puesta en marcha de la salvaguarda en pierna y muslo, mientras tanto, la importación de carne de ave en salmuera es considerada una fracción utilizada para evadir el pago del arancel correspondiente a carne de pollo refrigerada ó congelada; la UNA lo confirma como contrabando técnico fomentado por el diferencial arancelario.

5.2 Exportaciones

En materia de exportaciones, los países que sustentan la entrada de mercancías a sus mercados en requisitos zoosanitarios, no acreditan la exportación de México, a pesar de que se ha avanzado en el reconocimiento de zonas libres de enfermedades avícolas e inspección en mataderos y rastros.

Solo se ha tenido presencia en los mercados japoneses, hacia los cuales, México sólo ha exportado carne de pollo en diferentes presentaciones: pollo entero 15,000 toneladas, pierna y muslo 18,000 toneladas, trozos 20,000 y huevo sólo se ha exportado 59,000 toneladas (incluidas huevo fértil, ovoalbúmina, yema y huevo entero) durante 2002.

De igual manera, la producción de huevo en México se ha enfocado hacia el mercado interno, y es capaz de satisfacer la demanda por parte de la población consumidora.

Las exportaciones de la planta productiva brasileña ha abastecido de productos avícolas a la región de Centro y Sudamérica, principalmente de carne de pollo, no obstante, aún existen mercados no cubiertos, lo que se traduce en oportunidades de exportación para las empresas avícolas mexicanas. Desourzat (28) señala que México ha logrado posicionarse como el cuarto productor mundial de pollo, sin embargo falta inversión para colocarse en mercados extranjeros. Lo anterior sumado a que en México haya disposición a nuevas ideas logrará que la industria avícola mexicana repunte en la producción mundial.

Falta una revisión en los acuerdos comerciales, en los que no sean utilizadas las medidas zoosanitarias como un freno a la exportación avícola mexicana, ya que esto entorpece la modernización y mejoramiento de la planta productiva, así como el desarrollo de México como país hacia uno de primer mundo en avicultura.

5.3 Tratados Comerciales

México en 1986 se incorpora al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (General Agreement on Tariffs and Trade = GATT) y a partir de este evento, cambia la política económica, siendo abierta a la liberación del comercio, con la finalidad de buscar en sus productores pecuarios (avícolas en este caso), eficiencia, calidad de sus productos, tecnología, altos niveles de conversión, así como una producción cada vez mas eficiente y competitiva con el fin de permanecer en el mercado internacional.

El GATT contribuyó a liberar el comercio mundial, entre sus principales objetivos se pueden mencionar:

1.- La no discriminación. Nada ni nadie puede discernir entre países o tratar a alguno mejor que a otro, en el mundo moderno, no aplican represalias o castigos en materia de comercio por alguna razón social, política o religiosa. Así que, como lo menciona Witker (29) todos los países miembros del GATT, son regidos por un mismo parámetro comercial, sea cual sea su política económica o de gobierno.

El principio de la no-discriminación se basa en dos ejes:

- a) La cláusula de la Nación más Favorecida. De acuerdo con esto, aquel país que reduzca los obstáculos al comercio o bien abra un mercado, debe de hacer lo mismo con los otros países con los que tenga relaciones comerciales.
- b) Un Trato Nacional. Esto es, todas aquellas mercancías tanto nacionales como importadas, deben recibir igual trato dentro del territorio nacional, es decir, una vez que las mercancías pagaron sus respectivos impuestos en aduana, son tratadas como de procedencia nacional, y no son objetos de impuestos especiales o extras.

Se hace excepción al anterior principio sólo en casos de pacto bilateral con el fin de crear un área de libre comercio y cuando la mercancía importada sea considerada objeto de comercio desleal.

2.- Igualdad de los Estados. Dentro del GATT, supone que todos los países miembros tienen el mismo "status" económico y comercial.

3.- Reducción y eliminación de aranceles y tarifas. Witker (29) señala que los impuestos a las importaciones son los únicos protectores de la industria nacional, y que deben negociarse y reducirse en forma paulatina

Con la ronda de negociación del GATT conocida como "Ronda Uruguay", se negocia el comercio agrícola principalmente, en dicha ronda México se ve beneficiado en sus exportaciones ya que algunos países disminuyeron sus aranceles vigentes. En esta parte México podía adquirir motores de explosión así como sus partes, productos de acero y computadoras, las cuales podían ser utilizadas por la planta productiva avícola nacional en busca de la más alta calidad en todas las fases de sus procesos de producción.

La presencia de México en foros que regulan el comercio internacional es planteada con la finalidad de asegurar la vinculación de la producción nacional con la economía mundial; así como garantizar al productor mexicano un mismo trato a condiciones similares a los que se enfrentan sus competidores extranjeros ante la apertura comercial.

Con ello, también se aseguró la entrada de productos mexicanos (en este caso algunos productos como carne de pollo) en mercados internacionales con los que México sostiene intercambio de bienes, servicios y mercancías.

Witker señala que en el preámbulo de la adhesión al GATT, se reconoce que México es un país en desarrollo, garantizándose así su trato más favorable en negociaciones arancelarias, tiene derecho a hacer uso de las salvaguardas y cláusulas de excepción de una forma más flexible y sencilla.

En el sector avícola, el GATT contribuyó a que los productores mexicanos buscaran eficientarse, mejorar sus técnicas de producción con la adquisición de equipo del extranjero de la más alta tecnología (como por ejemplo, instalar una caseta con ambiente controlado), así como garantizar la entrada de estos productos pecuarios con alto valor nutricional a mercados extranjeros. Con ello México se benefició, ya que los países desarrollados disminuyeron sus aranceles en un 40% en promedio en un lapso de 6 años, mientras que los países en desarrollo un 30% en promedio.

A partir de 1994, el GATT se transforma en lo que hoy se conoce como la Organización Mundial de Comercio (OMC), la cual sustenta y avala, los acuerdos comerciales firmados y avalados por el GATT.

De esta manera, desde la década de los ochenta, México ha emprendido una política comercial muy importante y de impacto en la economía nacional, obteniendo además, reciprocidad por los esfuerzos de apertura comercial.

Entre las negociaciones comerciales suscritas por México, se encuentran los Tratados de Libre Comercio, de los cuales por su magnitud e importancia destaca el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) sustentado entre México, Estados Unidos y Canadá.

Dicho tratado fue concebido con el propósito de incrementar la inversión extranjera en México, con ello elevar el empleo así como la productividad y de esta manera reactivar la economía nacional.

Los objetivos del TLCAN son la eliminación paulatina e integral de las barreras comerciales, tanto arancelarias como no arancelarias, fijar las reglas para

un ejercicio comercial leal, y la creación de procedimientos para solucionar las controversias que emanen de dicha práctica comercial.

El TLCAN entro en vigor el 1° de enero de 1994, y el sector avícola no se negocio con Canadá, esto suponía, de acuerdo a Pérez Espejo (26) abrir una negociación concluida entre Canadá y los Estados Unidos, situación que los primeros decidieron evitar.

Como uno de sus objetivos, y posiblemente tema que preocupo más a los productores, fue el de la desgravación arancelaria.

Mediante la firma del TLCAN, México confirmó su total dependencia del exterior en material genético, el cual solo se produce en 7 países: Estados Unidos (principal proveedor de México), Inglaterra, Francia, Alemania, Canadá, Holanda y Bélgica.

A partir de enero de 1994, la desgravación arancelaria pactada por México en el interior del TLCAN comenzó a hacerse presente en el mercado de productos aviecuarios, de tal forma que el huevo fresco, fértil y el pollo iniciaron una desgravación tipo GATT. Así de esta manera, el huevo fértil y fresco comenzó con un arancel del 50% y disminuyendo paulatinamente hasta 2003, año de su liberación (arancel cero) como lo indica la UNA (30) (ver Cuadro 16).

Por su parte, el pollo inicio con un arancel del 260% y de igual forma este comenzó a desgravarse paulatinamente, hasta 2003, año en el cual alcanzaría el arancel cero, sin embargo, a partir de enero del mismo año, se inició una salvaguarda provisional (solo por 6 meses) como resultado de la excesiva importación de carne de pollo (pierna y muslo específicamente), la cual como se verá más adelante, se aplicó en forma definitiva en 2003 con una vigencia de 5 años teniendo un cupo de 100,000 toneladas y un arancel de 98.8% el cual se iría desgravando paulatinamente durante el lapso de los 5 años de aplicación de la salvaguarda.

La importación de animales vivos para el sector avícola es necesaria, ya que se tratan de pie de cría, material genético como gallinas reproductoras, pollitas y pollitos de un día de edad.

Las aves reproductoras se negociaron en una desgravación lineal del 50% y se liberaron del arancel en 2003 (ver Cuadro 16) estas aves provienen de Estados Unidos ya que como se menciono anteriormente, la avicultura no se negocio con Canadá.

Solo las aves progenitoras, tanto ligeras como pesadas, están exentas de todo tipo de arancel desde la entrada en vigor del TLCAN en 1994, eso supone una cierta concordancia con la realidad, ya que como se ha mencionado, México es totalmente dependiente del exterior en material genético, no obstante se deja en claro la sensibilidad de la avicultura mexicana, dado que las progenitoras constituyen la base de toda la planta avícola productiva nacional.

Desde 1994, se planteo una situación que posiblemente seria difícil revertir, el incremento en las importaciones, el rebase en los cupos negociados y desde luego, la entrada al país de productos pecuarios bajo condiciones de practicas desleales.

Mediante el TLCAN, México adquirió el compromiso de incrementar el volumen de sus cupos un 3% anual durante 10 años, lo que lo ha convertido en el principal comprador de productos avipecuarios provenientes del vecino país del norte. Un ejemplo de esto es, mientras los estadounidenses prefieren pechuga, en México se tiene mayor predilección por los muslos y piernas.

Se negociaron las fracciones arancelarias de los productos avipecuarios, los cuales se desgravarían a 10 años, en enero de 2003 como lo demuestra la UNA (9) (ver cuadro 17).

Algo que resalta a simple vista es que tanto papel y cartón tengan fracción arancelaria al interior del TLCAN, es decir, estos insumos fueron negociados en el tratado, cuando bien podrían fabricarse en México, aprovechando la tecnología del reciclaje de papel, cartón, periódico entre otros materiales. Las máquinas que se importan para moldear cajas para huevo si tienen razón de ser importadas, ya que son importantes dentro de la producción y si un productor de huevo fresco adquiere una de ellas, disminuiría sus costos de producción en este insumo, ya no tendría que pagar por cajas ya fabricadas pudiendo fabricarlas en la misma

explotación, además las partes de estas máquinas (refacciones) también tienen arancel lo cual puede ser aprovechado para las mismas.

La desgravación de insumos al interior del TLCAN fue negociado como tipo GATT largo y extralargo para maíz, desgravación lineal para la soya, y el sorgo al igual que las progenitoras, tuvo una desgravación inmediata (ver cuadro 18). El sorgo es un insumo que se incluye hasta en un 70% en las dietas alimenticias de las aves, así que desgravarlo de forma inmediata, beneficio en gran manera a los avicultores.

El frijol soya, fue negociado a una desgravación a 10 años empezando con un 15% del arancel, para que en 1994 se colocara en un 13.5%, alcanzaría el arancel cero, en enero de 2003.

El maíz por su parte, inicio con un arancel del 215%, este insumo alcanzaría el arancel cero, hasta enero de 2008, coincidiendo con el término de aplicación de salvaguarda bilateral a las importaciones de pierna y muslo de pollo.

En 1994, el cupo de maíz fue de 2,500,000 toneladas, sin embargo, las importaciones registraron la cantidad de 2,103,805 toneladas, solo se ejerció el 84% del cupo pactado no obstante, en 1996 el cupo fue de 2,652,250 toneladas y las importaciones representaron el 222%, al ser 5,909,037 toneladas de maíz adquirido del exterior. Esta cifra solo sería esperada en 2001, al importarse 6,040,300 toneladas de producto frente a un cupo del 3,074,648 toneladas, el cupo fue sobre pasado en un 196%.

De esta manera, las importaciones reales de maíz en el periodo 1994 – 2003 presentó una TMCA de 10.34%, el pasar de 2,103,085 toneladas en 1994 a 5,100.000 en 2003 (ver cuadro 19).

Con el panorama de la avicultura hasta el momento, se puede mencionar que la planta productiva se encontraba en expansión, ya que la producción tanto de pollo y huevo presentaban una pendiente positiva, para atender un segmento de la población que demandaba el o los productos cada vez en mayores cantidades traduciéndose esto como una excelente oportunidad de crecimiento, y de mejorar la calidad de vida de productores así como impulsar la generación de nuevos empleos.

La promoción de una política de apertura comercial en materia avícola, cerró las posibilidades a aquellos productores nacionales que pretendían incursionar o mantenerse en esta rama productiva, además de los elevados montos de inversión, tecnología por utilizar, etc.; tuvieron que ser aumentados a la llegada de los productos importados, comparados lógicamente, a un precio sensiblemente menor que el ofertado localmente.

El mercado avícola con Canadá no fue negociado a excepción de aves progenitoras, las cuales se importan como material genético; carne congelada, hígados grasos y preparaciones alimenticias.

La firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) formó parte de una estrategia de política económica, que incluyó el paso del sistema económico mexicano de un modelo cerrado de escasa competencia hacia un nuevo modelo abierto que estimulaba (y estimula) la competitividad de la avicultura nacional.

5.4 Barreras arancelarias y no arancelarias

Como ya se menciona anteriormente, un *arancel* es un impuesto a un artículo importado, el cual se cobra a los exportadores (país vendedor) y reduce la cantidad importada, y de acuerdo al Banco de Comercio Exterior (Bancomext) (32), también pueden existir aranceles a las exportaciones.

Cuando es aplicado un arancel, éste hará disminuir la cantidad de las importaciones (en el país importador, como México), debido a que se eleva el precio de la mercancía (por el arancel aplicado) que se exporta para el vendedor (por ejemplo Estados Unidos). Esto es, y en el caso de productos avipecuarios, la oferta global del bien -como por ejemplo carne de pollo-, la cual se constituye por la producción nacional más las importaciones, como se aprecia la línea O (México +m') de la figura 3, aumentará en el país importador. Con esto, el precio de la carne de pollo también aumenta (por el aumento del arancel) de P a P', y la cantidad demandada y ofrecida del producto disminuye de V a V'. La producción al interior del país aumenta, debido a que los productores avícolas locales reciben un precio mayor por su producto. En contraparte, los exportadores reciben el ingreso designado por la diferencia del precio menos el arancel (P'-Ar). Los productores

extranjeros venden menos unidades BE contra AC y reciben un precio más bajo después del arancel. A la firma del TLCAN, la carne de pollo comenzó con un arancel del 260% en enero de 1994, la desgravación fue tipo GATT a 10 años, los primeros seis años fue del 24% (4% anual), en los últimos cuatro años la desgravación correspondería al 76% restante (19% anual), hasta llegar a un arancel cero (ver cuadro 14).

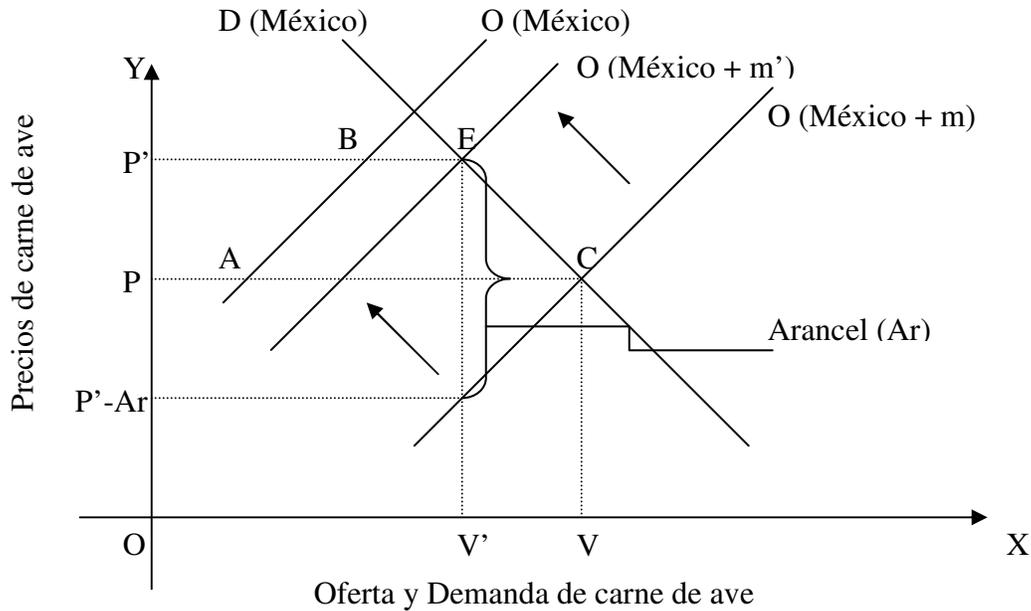


Figura 3. Aplicación de un arancel a las importaciones. Fuente. Elaboración propia.

Por otro lado, el huevo fresco inició con un arancel del 50% y el huevo industrializado de 20%, en ambas presentaciones la disminución del arancel sería del 2% anual, sin embargo el huevo fresco durante los primeros cinco años disminuyó en un 25% anual (hasta enero de 1999), ya que a partir de enero de 2000 y hasta enero de 2003 se desgravaría en un 9.2% anual llegando así a su liberación. Con respecto a las aves progenitoras así como al equipo tecnológico, la desgravación fue de forma inmediata a la firma del TLCAN.

Con la aplicación del arancel a productos finales como carne de pollo y huevo y la desgravación inmediata a progenitoras, se da una protección al sector avícola nacional, así como la oportunidad de avanzar en tecnología, aplicación de genética, mejora en su proceso productivo cuando se desgravan inmediatamente progenitoras y equipo tecnológico y buscar nuevas formas de comercializar sus productos.

Otra medida por la cual se puede dar una restricción comercial son las *cuotas ó cupos*, cuya finalidad se centra en limitar la cantidad de un producto importado en cierto periodo de tiempo, aumentando el precio del producto que se importa. La cuota aumenta el precio de P a P' en la figura 4, que reciben los productores foráneos lo que reduce las transacciones comerciales de V a V' y la producción interna aumenta de V^2 a V^1 . Esto provoca que las importaciones disminuyan de AC a BE , siendo BE la cuota. Esta es la principal razón por la que muchos países exportadores negocian una cuota o cupo antes de la imposición oficial de un arancel.

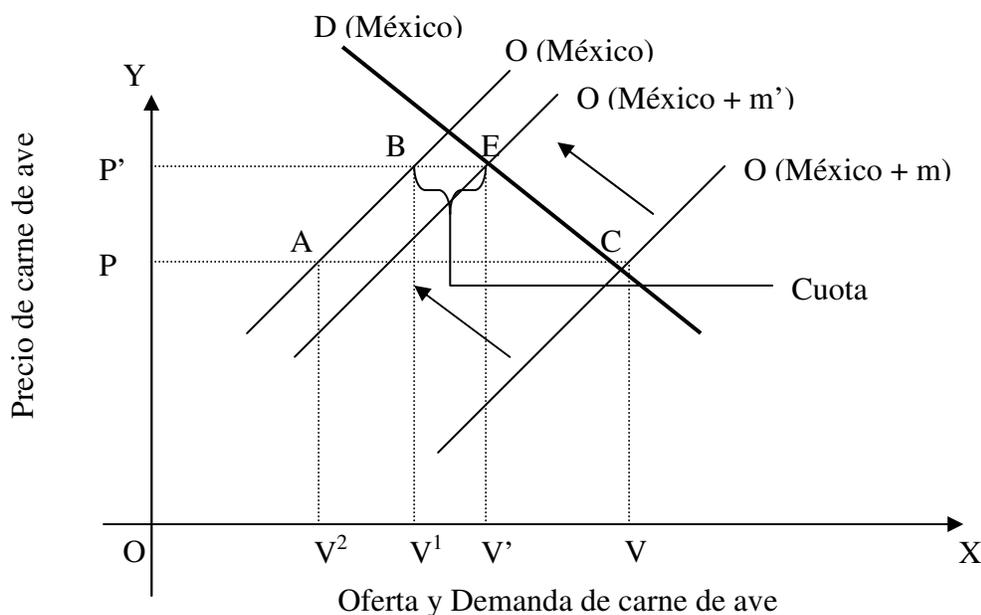


Figura 4. Aplicación de una cuota a las importaciones. Fuente. Elaboración propia.

De esta manera, la cuota para carne de ave fue de 55,000kg en 1994 y de 69,673kg en 2002, esto es un crecimiento anual del 3%. En el caso de huevo tanto fresco como fértil, tuvo una cuota de 6,500kg en 1994 y de 8,234kg en 2002, un crecimiento anual de 3%.

Las barreras no arancelarias, son las medidas que limitan las importaciones sin haber un arancel de por medio, cuotas o salvaguardas.

De acuerdo a Bancomext (32) existe una gran diversidad de estas barreras al comercio exterior, aunque las más utilizadas son las zoosanitarias, el etiquetado, calidad, de orden ecológico y de seguridad.

De las antes mencionadas las más importantes al ser aprovechadas por el gobierno estadounidense, principalmente a las exportaciones de carne de ave, son las zoosanitarias.

En el contexto del TLCAN, se señala que los socios comerciales (México, Estados Unidos y Canadá –este último está fuera de las negociaciones del tratado en avicultura-) pueden adoptar medidas sanitarias y fijar niveles de protección las cuales, pueden ser mas estrictas que una norma ó recomendación internacional, con lo anterior Pérez Espejo (26) señala la preeminencia del TLCAN sobre otros acuerdos multinacionales.

Se sabe que *cualquiera* de los países firmantes del tratado, que quiera hacer uso de su derecho a adoptar una medida sanitaria, deberá basar su decisión en principios científicos, en un trato no discriminatorio entre los bienes (en este caso y principalmente carne de pollo) de un país y los similares del otro; y principalmente en no constituir una barrera disfrazada para el comercio entre los países socios.

Es bien conocido por el gremio veterinario, que aunque en la práctica sea diferente, los socios del tratado deben de reconocer zonas libres y zonas de poca prevalencia de enfermedades del país exportador. Esta determinación se basa en una serie de factores tales como: condiciones geográficas, ecosistemas, la vigilancia epidemiológica así como la eficacia de los controles sanitarios, los cuales en México, han tenido resultados favorables, ya que Baja California Sur y Baja California Norte se encuentran libres de Influenza Aviar desde 1996, de

Enfermedad de Newcastle y de Salmonelosis Aviar desde 1995, mientras que Puebla se encuentra en erradicación en Enfermedad de Newcastle y Salmonelosis Aviar desde 1999.

Además, se proporcionará al país importador acceso razonable a territorio extranjero para realizar inspecciones, pruebas y reconocimientos. A pesar de ello, el reconocimiento por parte de los Estados Unidos a México en zonas libres de enfermedades no será fácil y se ve a futuro distante.

5.5 Salvaguarda

Una salvaguarda se refiere a la protección temporal y excepcional ante el aumento de importaciones que dañen o sean un factor de riesgo a la producción nacional.

Las medidas de salvaguarda pueden consistir en aranceles específicos (impuestos basados sobre el peso específico o cantidad de un artículo sin considerar el valor monetario o precio del mercado) ó aranceles *ad-valorem* (basados en el valor monetario de los bienes), ó en cupos máximos.

Esta medida bilateral de emergencia incluye:

- 1) La suspensión de la reducción de cualquier tasa arancelaria establecida en el TLCAN
- 2) El aumento de una tasa arancelaria, el cual se establece en función del nivel mínimo de la tasa arancelaria aplicada a la nación más favorecida.

De acuerdo a Pérez Espejo (26), el capítulo VIII, artículo 801 del TLCAN establece que:

“Sólo durante el periodo de transición, si como resultado de la reducción o eliminación de un arancel estipulado en el tratado, un bien originario del territorio de una parte (país socio) se importa al territorio de otra parte en cantidades tan elevadas, en términos absolutos y bajo condiciones tales que las importaciones de ese bien de esa parte por sí solas constituyan una causa sustancial de daño serio, o una amenaza del mismo a una industria nacional que produzca un bien similar o competidor directo, la parte hacia cuyo territorio se está importando el bien, podrá activar medidas de emergencia”.

El establecimiento de una salvaguarda está sujeto a condiciones tales como la notificación por escrito y el no mantenerla por más de tres años, con excepción de los bienes desgravados (a 15 años); no aplicarla más de una vez durante el periodo de transición y sólo podrá aplicarse a fin de hacer frente a los casos de daño serio o amenaza de daño, cuando se cuente con el consentimiento de la parte afectada.

Entre la información que debe ser recabada por la autoridad se incluye:

- 1) Incremento de las importaciones del bien en cuestión (en este caso carne de pollo) en términos absolutos y relativos.
- 2) La penetración de las importaciones en el mercado nacional.
- 3) Los cambios en los niveles de ventas, producción, productividad, uso de la capacidad instalada, unidades, empleo, precios e inventarios.
- 4) La capacidad de las empresas para generar capital.
- 5) Otros que la autoridad considere pertinentes.

Conforme al artículo 78 de la Ley de Comercio Exterior, existe una salvaguarda provisional, la que podrá imponerse sólo si se presentan circunstancias críticas en las que cualquier demora entrañaría un daño “difícilmente reparable” y si la autoridad cuenta con las pruebas necesarias de que el aumento de las importaciones han causado ó amenazan causar daño serio.

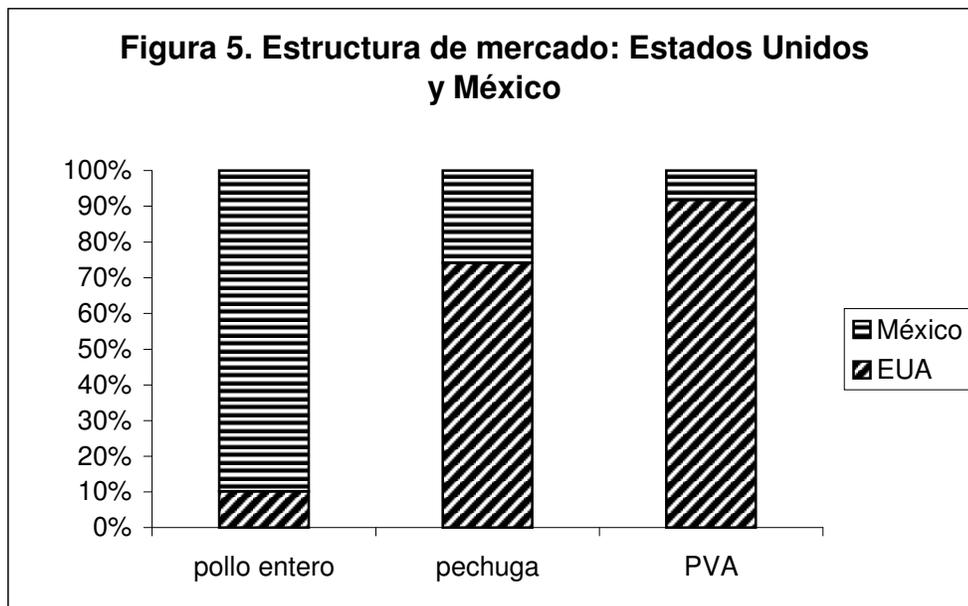
La salvaguarda provisional solo difiere de la normal (o definitiva) en virtud de que las primeras tienen una duración de 6 meses a partir de su declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF). Durante este tiempo, la autoridad (en este caso la Secretaría de Economía) deberá resolver si dichas medidas quedaran vigentes con carácter definitivo, o si declara concluida la investigación sin imponer sanción alguna.

El 10 de Septiembre de 2002, la UNA solicito a la Secretaría de Economía (SE) iniciar la investigación de salvaguarda bilateral sobre las importaciones de pierna y muslo, mercancías clasificadas en las fracciones arancelarias 0207.13.99 y 0207.14.99 de la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación (TIGIE), las cuales a partir del 1 de enero de 2003 ingresaron por

las fracciones 0207.13.03 y 0207.14.04 respectivamente como lo indica el cuadro 20 (33).

Dentro del TLCAN, las fracciones señaladas tendrían una desgravación como lo indica el cuadro 14 en su apartado de pollo.

El 21 de Noviembre de 2002, se publicó en el DOF la resolución por la que se inicia la investigación de salvaguarda bilateral. Cifras publicadas en el DOF (33), muestran la diferencia de la oferta que se refleja en forma importante en la estructura del consumo. Esto es, mientras en los Estados Unidos sólo se comercializa el 9% de pollo entero, en México se comercializa el 80%. El 46% corresponde a la venta de pechuga y Productos con Valor Agregado (PVA) al 45% (91% en total) en los Estados Unidos, estos mismos productos en México no representan más del 20% de la comercialización, es decir la pechuga es comercializada en un 16% mientras los PVA en un 4% como lo muestra el figura 5.



Fuente. Diario Oficial de la Federación. 25 de julio de 2003.

Debido a la casi nula preferencia por parte del consumidor estadounidense y a la composición de ventas de los productores de ese país, es que se exportan los excedentes de la producción en la carne denominada oscura (piernas y muslos), además de tener un precio inferior al de la pechuga, por lo que no representa problema alguno al productor americano exportar esa carne.

En contraparte, el consumo de pierna y muslo en México es de alta preferencia y sus precios son similares a los del pollo entero procesado, mostrando un grado de sustitución entre ambas presentaciones del producto (carne de pollo).

Con base a la disminución registrada en ventas y producción en 2002, el empleo hubiera tenido efectos negativos al desgravarse por completo las importaciones de pierna y muslo originarias de los Estados Unidos.

Los resultados de la investigación de salvaguarda bilateral iniciada el 21 de noviembre de 2002 y las negociaciones entre los representantes de los Estados Unidos Mexicanos y de los Estados Unidos de América, consideraron un programa de cinco años, donde se asienta un cupo mínimo libre de arancel de 100,000 toneladas métricas con un incremento de 1 por ciento anual durante el tiempo que se aplique la medida bilateral como lo indica el cuadro 21.

Lo anterior, según se señala, permitió el ingreso gradual de las importaciones, la desgravación paulatina ofreció seguridad entre los agentes económicos involucrados, además de ser consistente con la desgravación de las importaciones de maíz, principal insumo utilizado por la producción nacional.

Finalmente el 25 de julio de 2003 se publicó en el DOF, el decreto por el que se establece una medida definitiva de salvaguarda bilateral sobre las importaciones de pierna y muslo de pollo, fresco, refrigerado o congelado, es decir que provengan de la porción trasera del pollo.

Este evento histórico, al ser la primera salvaguarda comercial de México con Estados Unidos, brindaría a los avicultores nacionales de pollo, cinco años para eficientar y modernizarse (principalmente los pequeños y medianos) para enfrentar la competencia que se libraría con Estados Unidos. El 1° de enero de 2008, se dará una total apertura comercial.

5.6 Precios “*dumping*” (prácticas desleales)

La creciente integración del comercio mundial ha sido uno de los temas más comentados en la economía moderna. La expansión en el comercio, así como las inversiones extranjeras son comparadas con una fuerza poderosa capaz de elevar los niveles de vida de la población. Palabras tales como “globalización”

y “mundo sin fronteras” son las premisas que señalan una infinidad de acuerdos comerciales y han disminuido las barreras al comercio tradicionalmente usadas entre países.

En la actualidad, y como haciendo frente a los supuestos de globalización y a pesar de la tendencia general hacia una mayor apertura del comercio, es más probable que se destaque una controversia comercial a que se emita un comentario respecto de la buena marcha de las relaciones entre países.

Como lo menciona Cruz Barney (34) las prácticas desleales más comunes son el *dumping* y los subsidios (estímulos otorgados por el gobierno para impulsar la exportación). Se consideran prácticas desleales de comercio internacional la importación de mercancías al territorio nacional a un precio inferior a su valor normal o precio de mercado (en condiciones normales en el país de origen o procedencia) u objeto de subvención que causan o amenazan causar daño a la producción nacional del mismo producto o del producto similar.

El *dumping* puede ser *esporádico*, una disminución ocasional de precios por parte de un productor que tiene un excedente ocasional debido a una sobre producción y para evitar dañar el mercado local, vende el excedente ocasional a los compradores extranjeros a precios reducidos; *rapaz* tiene lugar cuando un productor trata de eliminar competidores y ganar control del mercado extranjero, vende en el exterior a un precio reducido por un breve tiempo; *continuo* cuando el fabricante vende de manera sistemática un producto a un precio inferior en un mercado.

En cuanto a los subsidios ó subvenciones, tienen un carácter compensatorio, es decir sirven para colocar al exportador nacional en posición competitiva, son considerados beneficios otorgados por el país (gobierno) exportador a los productores, transformadores, comercializadores o exportadores de mercancías para fortalecer su posición competitiva internacional.

Cabe recordar en que consisten los mecanismos mexicanos contra las prácticas desleales de comercio internacional, particularmente contra la práctica de *dumping* en perjuicio de los productores nacionales.

De acuerdo a Laycegui (35), el procedimiento para una investigación de un posible caso de *dumping* inicia con la solicitud por parte de un representante de la actividad productiva nacional la cual se encuentra bajo presión debido a las importaciones; para el caso del sector avícola, este representante bien podría ser la Unión Nacional de Avicultores.

Una vez hecho esto, la autoridad competente, - que puede ser la Secretaría de Economía -, recopila información de los exportadores extranjeros y de los importadores nacionales, de no ser esto posible, la investigación se inicia con la información disponible, que proporciona generalmente el solicitante y la industria nacional.

Para determinar si existe *dumping*, se debe comparar dos precios: el precio de venta (ó valor normal) el cual, es determinado por la autoridad investigadora dado el precio de fábrica, más los impuestos, transporte, volúmenes y niveles de venta; y el precio real al que se vende el producto (precio de exportación). Si el valor normal es mayor al precio de exportación más allá de la unidad mínima, la cual Laycegui (35) señala que informes de la Organización Mundial de Comercio (OMC) es de 2 por ciento, entonces se emitirá un dictamen preliminar afirmando la existencia de *dumping*. Simultáneamente, la investigación indaga sobre si el *dumping* está causando ó amenaza causar daño a la industria nacional, se usa la documentación disponible sobre cambios en la producción, y el uso de la capacidad instalada, ventas y la participación en el mercado, así como niveles de empleo para evaluar la solidez de la actividad productiva.

Si el resultado que arroja la investigación fuera positivo, es decir las importaciones motivo de *dumping* dañan o amenazan causar daño a la industria (en este caso avícola) nacional, los márgenes calculados en la última determinación de *dumping* servirán para establecer lo que será la tasa que se exigirá por cuota *antidumping*, a menos que – como es de esperarse -, los exportadores incrementen el precio del bien en cuestión y por lo tanto, no entre a territorio nacional a un precio mucho más barato que el bien similar local.

Ahora bien, el procedimiento puede ser suspendido si el margen calculado es insignificante ó los volúmenes son menores ó bien, mediante el retiro de la solicitud por parte del productor nacional, o como resultado del compromiso de los exportadores para elevar los precios ó reducir las cantidades vendidas. Al respecto, Laycegui (35) menciona que tanto las leyes mexicanas y canadienses permiten imponer cuotas inferiores al margen de *dumping*.

En el caso de subsidios - ó subvenciones siendo otra práctica desleal de comercio internacional-; es el caso de manera análoga al de la investigación en caso de *dumping*, se hace una solicitud por parte de la industria nacional, inicia la investigación, y se toma una decisión preliminar, si el subsidio, como puede ser un pago directo o una exención de impuesto, está siendo proveído en alguna parte de la cadena productiva y/o de comercialización. Posteriormente se recaba la información sobre la validez de la industria afectada y sus posibles perspectivas. Si la penetración de las importaciones excede el nivel de límites permitidos y el daño o amenaza de daño pareciera adjudicarse a dichas importaciones, se emite entonces una determinación de daño. Una vez tomada ésta determinación, dará como resultado la imposición de cuotas compensatorias definitivas.

De igual manera que en el caso de *dumping*, la investigación por subsidio ó subvención puede darse por terminada ó suspenderse ya sea por una determinación negativa de daño, retiro de la solicitud, por alguna medida que compense el subsidio del gobierno exportador ó por el compromiso de los exportadores de incrementar los precios ó reducir las cantidades.

6.- Asimetrías entre la avicultura mexicana y norteamericana

Como ya se menciono anteriormente, la firma del TLCAN pretendía en México, además de la eliminación de las barreras al comercio internacional, reactivar la economía nacional y generar empleos bien remunerados para la población, tratando con esto de evitar la migración hacia los Estados Unidos, sin embargo, esto no ha resultado ser del todo cierto en el país, y a los mexicanos les toca hacer un esfuerzo para afrontar esa realidad, por lo tanto las autoridades deben de efectuar cambios profundos en la estrategia económica.

Aunque pese reconocerlo, la supremacía mundial del campo norteamericano es una realidad consolidada. Solo por mencionar algunas cifras que confirman lo antes mencionado, durante el periodo 1998 – 2002, los Estados Unidos de América produjeron el 41% del maíz que fuera cosechado mundialmente, sin embargo sus exportaciones de dicho grano representaron el 67% de la venta global; produjeron el 22% de soya cosechada y sus exportaciones en tal insumo significó el 54% del comercio mundial; cosechó el 23% del sorgo del planeta y sus ventas fueron iguales al 80% de lo comercializado mundialmente.

En contraparte, en México durante el periodo 1997 - 2001, se cosecho 2.4 toneladas de maíz por hectárea contra 8.4 toneladas en Estados Unidos. Las asimetrías en tecnología, productividad y provisión de recursos naturales entre Estados Unidos y el resto de los países latinoamericanos son enormes.

La brecha existente entre México y Estados Unidos deriva, de las numerosas inversiones en investigación e innovación tecnológica realizadas por los americanos, además de su política de subsidios que garantizan la rentabilidad de las granjas avícolas favoreciendo su capitalización y por lo tanto su tecnificación continuas.

Calva (36) menciona que las políticas de fomento agropecuario aplicadas en Estados Unidos se ven plasmadas en sus agresivos programas de apoyo a la investigación, infraestructura, comercialización (incluido el subsidio a la producción y a la exportación), que lo hacen el sector agropecuario con mayor intervención del gobierno. Esto opaca de forma brutal los apoyos gubernamentales al sector agropecuario mexicano ya que los apoyos directos e indirectos (subsidios) son

muy altos para los avicultores norteamericanos lo que determina menores costos de producción siendo una asimetría más entre la avicultura mexicana y la norteamericana. Durante 2002, al productor mexicano de carne de pollo le costo en promedio a nivel nacional, \$8.04 el producir 1kg de carne, mientras para la avicultura estadounidense el costo de producción fue de \$4.88, es decir, en México en ese año la producción de 1kg de carne de pollo resultó 64% más caro comparado con la americana.

Básicamente la diferencia se centra en los costos de alimentación, los cuales llegan a representar hasta el 70% del costo de producción, y su impacto en la permanencia de empresas productoras en el mercado ha sido decisivo. El cuadro 3 (véase el apartado *2.6 costos en pollo de engorda*) señala las asimetrías en costos de producción entre la avicultura mexicana y la norteamericana. Como es de notarse el insumo más representativo es el alimento, \$1.92 más caro en México que en los Estados Unidos. Otro rubro que bien vale la pena señalar es la mano de obra, siendo la mexicana más barata que la estadounidense, sin embargo esto va diluyéndose al avanzar el grado de tecnificación, que en los Estados Unidos es mayor que en las granjas mexicanas.

La planta productiva avícola nacional presenta una expansión debido a diversos factores que la han apoyado, entre los cuales se puede mencionar; ciclos cortos de producción, conformación de grandes empresas avícolas en donde no se tenía presencia y un aumento en la preferencia por parte del consumidor, hacia la carne blanca.

Otras de las características que marcan la diferencia a favor de los Estados Unidos con respecto a México, es la provisión de recursos naturales, humanos, de capital; obtienen mayores rendimientos de granos forrajeros que los obtenidos en México a razón de menores índices termoplumiométricos, como lo menciona Calva (36); y lo más representativo sería, los apoyos recibidos de los productores avícolas americanos, ya sea en cualquier punto de la cadena productiva y/o de comercialización de su producto, lo que les permite vender más barato.

La producción avícola (pollo y huevo) entre México y Estados Unidos se realizan en condiciones técnicas, económicas, sociales, políticas diferentes, lo que

da como resultado fuertes asimetrías. Por mencionar algunas cifras de lo anterior y afirmando el poderío de los Estados Unidos sobre la producción avícola, solamente durante 1993, los americanos produjeron (en el caso de carne de pollo) 9.9 millones de toneladas y la oferta mundial del producto en ese mismo año fue de 28.4 millones de toneladas, en otras palabras, durante 1993 la industria avícola norteamericana aportó el 34.85% de la producción mundial, mientras que México produjo 1.04 millones de toneladas, representando el 3.66% de la producción global. Cabe mencionar que las empresas avícolas norteamericanas cuentan con plantas de procesamiento que aportan valor agregado a la mercancía avícola (carne de pollo), mientras tanto en México sólo las grandes empresas como Bachoco, Pilgrim's Pride, Tyson y algunas otras cuentan con tales plantas adicionales, por lo que pequeños y medianos productores no cuentan con tal proceso adicional, lo que limita la comercialización de sus productos.

Lo anterior obedece, no a una falta de competitividad, si no a una diferencia al patrón de demanda por ejemplo, en México los Productos con Valor Agregado (PVA) solo representan el 4% de la demanda de productos avícolas; mientras que en los Estados Unidos, estos mismos productos representan el 45% de la demanda.

Durante 2003, México produjo 2,289,891 toneladas de carne de pollo y Estados Unidos produjo 14,696,000 toneladas, en otras palabras, la producción de carne de pollo mexicana significó el 15.58% de la producción estadounidense. La diferencia entre México y Estados Unidos radica no solamente en la producción, y también en el consumo. En el mismo año (2003), México registró un consumo *per capita* de carne de pollo de 22.6kg y los americanos consumieron 44.7kg de carne por persona ubicándolos a nivel mundial en el primer lugar. Tanto en México como en Estados Unidos, el pollo ha cobrado presencia en los mercados de comida rápida, sin embargo, los estadounidenses en sus hábitos alimenticios, a diferencia de los mexicanos, acuden con mayor frecuencia a este tipo de establecimientos, para adquirir la carne de pollo ya preparada, y además no solamente de esta manera, también prefieren los alimentos preparados pre-cocidos para no perder el tiempo en su preparación y cocción, a diferencia de los mexicanos que le dan

mucho énfasis a la cocina tradicional, que incluye la compra del producto hasta su preparación. Esto se ve reflejado en que los americanos consumen el 45% de la carne de pollo en este tipo de presentación (PVA's) mientras que los compatriotas, estos mismos productos, solo representaron en 2003 el 4% del consumo.

En el caso de la producción de huevo, México reportó la cantidad de 89 millones de cajas producidas en 2003, y los americanos 234 millones de cajas.

No obstante esta diferencia, el consumo de huevo en México es mayor que en los Estados Unidos en ese mismo año, se consumieron 20.4kg de huevo por cada habitante mexicano y solo 17.66kg de huevo por cada norteamericano. Lo anterior coloca a México como el principal consumidor de huevo por persona en el mundo aun por encima de China (20.11kg) y de Japón (19.61kg).

Debido al ambiente económico que se vive en México, los habitantes buscan alimentos nutritivos y de calidad, de origen animal a precios accesibles y el huevo cumple satisfactoriamente con estas características, por lo que es considerada, como la proteína animal más económica en el mercado.

Es evidente que la industria avícola nacional se esmere para elevar su calidad productiva, mejorar y eficientar sus cadenas de comercialización y extenderlas hacia los avicultores chicos y medianos. Las autoridades mexicanas tienen la responsabilidad de impulsar esta actividad, lo que se pretendía alcanzar con la firma del TLCAN, lo cual no ha sucedido en la medida de lo esperado. Hay que recordar que a partir del 1 de enero de 2008 habrá apertura total del comercio transfronterizo entre México y Estados Unidos, por lo que trabajar y esforzarse para enfrentar la competencia será vital para la industria avícola nacional.

7.- Discusión y Conclusiones

La avicultura mexicana ha experimentado un desarrollo notable en la producción y consumo. La integración que se presenta entre empresarios avícolas capitalistas y productores rurales en modalidad de aparcería, ha permitido concentrar el financiamiento así como la tecnología, teniendo acceso a insumos y permitiendo dominar amplios segmentos del mercado.

Sin embargo, la avicultura al interior del país es totalmente dependiente del exterior en material genético, el cual es producido en países del continente europeo como Inglaterra, Francia, Holanda, Bélgica, además de los Estados Unidos, Canadá e Israel. Asimismo ésta es vulnerable en la creciente importación de insumos alimenticios como sorgo, maíz, frijol soya, pasta de soya así como aminoácidos, afectando la balanza comercial de estos productos agrícolas y dejándose de generar empleos directos e indirectos y efectos multiplicadores.

La integración en industrias avícolas toma cada vez mayor fuerza, permitiendo a los avicultores integrados obtener mayores beneficios tales como costos de producción menores, - que los no integrados -, acceso a la adquisición de insumos, así como poner más atención y recursos económicos en el eslabón de la comercialización de los productos finales.

La industria avícola es una de las ramas del sector pecuario más tecnificada, lo que la hace casi comparable con otras aviculturas como la estadounidense. Obviamente la industria avícola nacional tendrá que hacer un gran esfuerzo en organización elevar aún más la tecnología aplicada en equipo y deberá eficientar sus canales de comercialización.

Seguir con el incremento en la producción, aprovechando el consumo a favor será vital, además el estado mexicano debe adoptar políticas de protección, apoyo e inversión que impulsen la actividad. Como un primer paso de ésta protección, está la aplicación de la salvaguarda bilateral (México – Estados Unidos) a las importaciones de pierna y muslo de pollo; pero además fomentar la denuncia en prácticas desleales de comercio, lo anterior señalado por Pérez Espejo (26) en que México pugno porque la salvaguarda bilateral fuera muy restrictiva, más que la global.

No obstante, la avicultura nacional no ha podido exportar al interior del TLCAN, lo que sí ha sucedido es que va perdiendo mercado frente a los productos avícolas americanos conforme se acerca la fecha de término de la aplicación de la salvaguarda.

A pesar de que la economía nacional no ha crecido a un ritmo favorable como lo indica el Producto Interno Bruto (PIB), la avicultura crece cada vez más y participa con mayor producción en el sector pecuario de manera dinámica. Durante 1995, la industria avícola participó con el 0.55% del PIB total (pollo 0.273% y huevo 0.278%); en ese mismo año aportó el 7.93% del PIB agropecuario (pollo 3.93% y huevo 4.0%) y dentro del PIB pecuario contribuyó con el 24% (pollo 11.9% y huevo 12.10%), para ese mismo año el valor de la producción de la industria avícola (incluyendo la producción de pavo) fue de \$14,073,067 millones de pesos.

Para el 2002, la avicultura continuaría su crecimiento así como su participación en la economía nacional. Durante ese año, la producción avícola participó con respecto al PIB nacional, con el 0.719% (pollo con el 0.485% y huevo con el 0.234%), en el PIB agropecuario aportó el 14.122% (pollo 9.52% y huevo 4.596%), y en el PIB pecuario participó con el 40.245% (pollo 20.723% y huevo 19.552%) el valor de la producción avícola, incluyendo pavo, en el año de 2002 fue de \$40,971,251 millones de pesos. Para 2003 el valor de la producción registró un valor de \$46,401,139 millones de pesos (2).

De esta manera se aprecia que la avicultura es la rama del sector pecuario con mayor productividad, dinamismo, crecimiento y de gran valor para la población ya que son cada vez más los sectores de la población que dirigen su preferencia hacia los productos avipecuarios, al ser alimentos frescos, que permiten variedad en su preparación, son nutritivos, ya que las proteínas como las de la carne de pollo y el huevo favorecen el crecimiento y ayudan al mantenimiento y perfecto funcionamiento de órganos y músculos corporales; aportes nutricionales bajos en grasa y colesterol como es el caso del huevo fresco.

Al interior del TLCAN, incluir a la avicultura fue una medida unilateral, indiscriminada y acelerada y una decisión tomada con incertidumbre que no previo

el daño, o como se ha mencionado, las amenazas de daño que ha causado el ingreso a territorio nacional de productos avícolas extranjeros (estadounidenses) afectando la producción avícola nacional. El que los Estados Unidos de América, siendo el principal socio comercial de México, exija zonas libres ó de baja incidencia y prevalencia de enfermedades como Newcastle velogénico viscerotrópico, Salmonelosis e Influenza Aviar, da origen a una serie de tropiezos y demás impedimentos para que los productores nacionales puedan exportar sus productos y así aprovechar de manera óptima la firma del TLCAN, sin embargo, dadas las asimetrías entre la avicultura norteamericana y la mexicana, y el interés por parte de los Estados Unidos en continuar su impedimento a la entrada de productos avipecuarios mexicanos, las operaciones comerciales al interior del TLCAN han tenido solo un sentido, de Estados Unidos a México.

Las fuertes importaciones de pastas de pavo y pollo han afectado de manera sustancial a la porcicultura nacional ya que las empacadoras productoras de carnes frías y embutidos demandan de estas mercancías (pastas) para ofrecerlas a precios relativamente competitivos al mercado interno ante un segmento considerable de la población con bajos recursos y así satisfacer la demanda interna. Es importante recalcar que en México hay solamente dos plantas transformadoras de pastas, por lo tanto, las empacadoras se ven en la necesidad de importar estas materias primas.

En la actualidad el sistema avícola en su conjunto, ante la globalización y la apertura comercial, debe estar ampliamente informado del entorno nacional e internacional y así conocer variables no solamente microeconómicas además variables macroeconómicas como: tipo de cambio, tasas de interés, inflación, crecimiento del PIB, finanzas públicas, política monetaria y políticas de comercio internacional con el fin de que el sistema esté informado de posibles devaluaciones, encarecimiento del dinero, mayores niveles de desempleo y contracción del mercado interno, para tomar decisiones y así paliar o evitar rentabilidades negativas que podrían llevar a un número importante de empresas avícolas a la quiebra. En esta época no es posible abstraerse del proceso de globalización con apertura comercial, ahora los avicultores no solamente están

preocupados por los aspectos técnicos y médicos, además por factores macroeconómicos, microeconómicos, financieros y de comercialización.

Se concluye que la industria avícola nacional:

- 1) Se desarrolla y crece cada vez más como una rama productiva del sector pecuario, ofreciendo alimentos de calidad, frescos y nutritivos, a pesar de que el PIB nacional no crezca lo suficiente, la avicultura aporta valor para impulsarlo, siendo la actividad más dinámica del sector primario de producción.
- 2) Lleva a cabo integraciones verticales, lo que ofrece la posibilidad de administrar de manera eficiente los recursos disponibles; controlando los eslabones de la cadena agroindustrial-comercial-financiera, logrando con esto, disminuir costos unitarios producción y ofrecer un producto accesible para amplias capas de la población mexicana.
- 3) Es totalmente dependiente del exterior en material genético, lo que la coloca en un estado de cierta vulnerabilidad, ya que por ejemplo, ante el brote de una enfermedad contagiosa, México no tendría un proveedor que garantizara el suministro del material genético al interior de la nación lo que dificultaría aún más el comercio internacional.
- 4) Es la industria pecuaria más tecnificada, no obstante se debe de trabajar aún más, ya que aún falta por alcanzar un óptimo tecnológico, y erradicar enfermedades para que no sean utilizadas como medida restrictiva al comercio, esto la haría más competitiva en los mercados de ámbito internacional.
- 5) Debe apoyar junto con el estado mexicano, a la avicultura de traspatio, realizando programas que brinden una plataforma de mantenimiento para los productos rurales, otorgando asesoría técnica, impulsándola como una actividad que mejora su calidad de vida; sumando esfuerzos con los gobiernos local y federal.
- 6) Debe favorecer el consumo de carne blanca, como la del pollo, lo que provocará que la producción se vea impulsada a continuar su pendiente positiva sumado con la garantía de calidad en los productos finales.

- 7) Necesita crear una mayor cultura en los mismos avicultores enfocada hacia la denuncia de prácticas desleales de comercio internacional, tales como precios *dumping*, subsidios a la producción y a la exportación y la adopción de medidas zoosanitarias cuando sean pertinentes para que no se constituyan en un impedimento a la exportación de productos avícolas mexicanos.
- 8) Que en la negociación al interior del TLCAN los avicultores no fueron integrados en la mesas de negociaciones, ya que las negociaciones comerciales son realizadas entre gobiernos y no entre organizaciones particulares.
- 9) Puede considerarse como una actividad perdedora en las negociaciones del TLCAN, ya que como se ha mencionado, no ha podido exportar, sino que aunado a esto ha perdido segmentos del mercado interno que han registrado un favoritismo hacia los productos avícolas estadounidenses.
- 10) Quedó aislada de las negociaciones del TLCAN en materia de prácticas desleales, salvaguardas y reglas de origen, siendo afectado el sector y no tuvo oportunidad de intermediar por sus propios intereses dejando que otros lo hicieran sin conocer las consecuencias que esto podría acarrear.
- 11) Al aplicar la salvaguarda bilateral, primera en la historia comercial entre México y Estados Unidos, se considera como un gran éxito en las negociaciones del TLCAN, cumpliendo con esto con su objetivo, proteger de manera temporal a la producción nacional, ante la amenaza del daño por parte de las importaciones excesivas.

LITERATURA CITADA

1. Alonso PF. La avicultura en México 1975 – 1998. 1ª ed. México: Centro Mexicano de Estudios Sociales-Reflexión-Debate-Propuesta A. C, 2000.
2. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2003 – 2004. México (DF): UNA 2004.
3. Alonso PF; Loza AC. Comportamiento Económico de la Avicultura en México, periodo 1970 – 2000: Los Avicultores y su entorno. 2004:7:39:10-14.
4. Alonso PF; Moreno MG. Descripción de Algunas Variables Económicas en Progenitoras Pesadas y Reproductoras Ligeras y Pesadas. Los Avicultores y su entorno. 2005:7:39:24-28.
5. Aviagen.com (página en Internet) Estados Unidos de América. Citada en Abril de 2006. Disponible en: <http://www.aviagen.com/docs/Broiler%20308%20PO.pdf>
6. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Situación Actual y Perspectiva de la Producción de carne de pollo. México (DF): SAGARPA 2005.
7. Alonso PF; Loza AC. Comportamiento de la Avicultura en México 1990 – 2002 parte II. Los Avicultores y su entorno. 2005:7:43:4-10.
8. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Situación Actual y Perspectiva de la Producción de Carnes en México 1990 – 2000. México (DF): SAGARPA 2001.
9. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 1995. México (DF): UNA 1995.
10. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2001. México (DF): UNA 2001.
11. Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados SNIIM (página en Internet) México: Secretaría de Economía. Citada en Julio, 2005. Disponible en <http://www.secofi-sniim.gob.mx>
12. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2005. México (DF): UNA 2005.
13. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 1998. México (DF): UNA 1998.

14. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (Página en Internet) México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Citada en agosto, 2005. Disponible en: <http://www.senasicaw.senasica.sagarpa.gob.mx>
15. Hy – Line de México: Guía de Manejo Comercial 2004 – 2006. Hy – Line variedad w – 98. México (Jalisco): Hy – Line, 2004.
16. Quintana JA. Avitecnia: Manejo de las aves domesticas más comunes. 3ª ed. México: Trillas, 1999.
17. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Situación Actual y Perspectiva de la Producción de Huevo para plato en México 2003. México (DF): SAGARPA 2005.
18. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Situación Actual y Perspectiva de la Producción de Huevo para plato en México 1990 – 2000. México (DF): SAGARPA 2001.
19. Carrillo DS. Los Beneficios del huevo como alimento funcional. Los Avicultores y su entorno. 2005:7:47:20-26.
20. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. La Alimentación en México: Un Estudio a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. En: Notas: revista de Información y Análisis. México (DF): INEGI, 2003.
21. Norma Mexicana NMX-FF-079.SCFI-2004. Productos Avícolas: Huevo Fresco de gallina – Especificaciones y Métodos de Prueba (página de Internet). México: Secretaría de Economía (citado en Septiembre, 2005). Disponible en: <http://www.economía-nmx.gob.mx>
22. Guerne BE. La Red Internacional para el Desarrollo de la Avicultura Familiar (INFPD) y el papel de la Organización de Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO): desarrollo y fortalecimiento de la Red en América Latina. Avicultura Familiar, Precongreso Avícola, 2002. La Habana, Cuba, 1992. Pp. 15-19.
23. Programa de Desarrollo Rural de la Alianza Contigo (página en Internet) México: Subsecretaría de desarrollo Rural. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Citado en Diciembre, 2005. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/sdr/progs2003/alianza2003.htm>

24. Diario Oficial de la Federación, tercera sección. 25 de Julio de 2003. Reglas de Operación de la Alianza para el campo para la reconversión productiva, integración de cadenas agroalimentarias y de Pesca; atención a factores críticos y atención a grupos y regímenes prioritarios (Alianza Contigo 2003). Pp. 130-235.
25. Tamames R; Gallego S. Diccionario de Economía y Finanzas. España: Editorial Alianza, 1996.
26. Pérez ER. El Tratado de Libre Comercio con América del Norte y la Ganadería Mexicana. 1ª reimpression. México: Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1997.
27. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2002 - 2003. México (DF): UNA 2003.
28. Desourzat O. La experiencia brasileña en la internacionalización del sector avícola. Acontecer Avícola. 2005:XIII:47.
29. Witker J; Hernández L. Régimen Jurídico del Comercio Exterior de México. 2ª ed. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 2002.
30. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 1999. México (DF): UNA1999.
31. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 1996. México (DF): UNA1996.
32. Banco de Comercio Exterior (página en Internet) México: Centro de Información, Glosario de Comercio Exterior (citado en Febrero, 2006). Disponible en: <http://www.bancomext.com/Bancomext/aplicaciones/glosario/nvglosario.jsp>
33. Diario Oficial de la Federación. Tercera sección, 25 de julio de 2003. Decreto por el que se impone una medida definitiva de salvaguarda bilateral sobre las importaciones de pierna y muslo de pollo, mercancías clasificadas en las fracciones arancelarias 0207.13.03 y 0207.14.04 de la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación, originarios de los Estados Unidos de América, independientemente del país de procedencia. Pp. 61-97.
34. Cruz BO. Reformas a la Ley de comercio Exterior en materia de comercio *antidumping*: un primer acercamiento. 1ª ed. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2003.

35. Laycegui B; Robson WBP; Stein SD. Comercio a Golpes: Las prácticas desleales de comercio internacional bajo el Tratado de Libre Comercio con América del Norte. 1ª ed. México: Instituto Tecnológico Autónomo de México, 1997.
36. Calva JL. Efectos del TLCAN en la economía mexicana y algunas reflexiones sobre el sector agrícola. En: Witker J, editor. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Evaluación Jurídica: diez años después. 1ª ed. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2005:215-233.

CUADROS Y APENDICES

**Cuadro 1. Producción de carne de pollo en México
1975 – 2003.**

Año	Producción de carne de pollo (toneladas)	Año	Producción de carne de Pollo (toneladas)
1975	269, 161.8	1990	945, 350
1976	288, 810.6	1991	1, 178, 450
1977	310, 471.4	1992	1, 345, 653
1978	335, 681.7	1993	1, 364, 375
1979	366, 683.0	1994	1, 383, 216
1980	399, 230.0	1995	1, 512,000
1981	426, 284.8	1996	1, 478, 349
1982	449, 906.6	1997	1, 492, 937
1983	468, 646.5	1998	1, 573, 910
1984	489, 916.7	1999	1, 784, 320
1985	551, 684.0	2000	1, 395, 966
1986	721, 805	2001	2, 066, 510
1987	799, 200	2002	2, 156, 514
1988	807, 525	2003	2, 289, 891
1989	872, 830		

Fuente: Alonso P. F. La avicultura en México 1975 – 1998. Centro Mexicano de Estudios Sociales-Reflexión-Debate-Propuesta A. C. 2000 y Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola. 2003 – 2004 México.

Cuadro 2. Principales entidades productoras de pollo de engorda en 2003.

Entidad	Participación en la producción de pollo
Jalisco	11%
La Laguna	11%
Veracruz	10%
Querétaro	10%
Puebla	7%
Estado de México	7%
Aguascalientes	6%
Chiapas	5%
Guanajuato	4%
Sinaloa	4%
Yucatán	4%
Nuevo León	4%
Morelos	3%
San Luis Potosí	3%

Fuente: Unión Nacional de Avicultores. Compendio de indicadores económicos del Sector Avícola 2003 – 2004 México.

Cuadro 3. Asimetrías en costos de producción de un kilo de carne de pollo.

Concepto	Costo de un kilo de pollo en	
	México	E.U.A.
Alimentación	\$4.41	\$2.49
Mano de obra, medicamentos, vacunas, mantenimiento y depreciación	\$1.15	\$0.98
Ave	\$1.03	\$0.82
Administración y comercialización	\$0.52	\$0.53
Gastos varios e imprevistos	\$0.92	\$0.05
Total	\$8.03	\$4.87

Fuente: Unión Nacional de Avicultores.

Cuadro 4. Consumo per cápita de carne de pollo 1975 – 2003.

Año	Consumo de carne de pollo (kg)	Año	Consumo de carne de pollo (kg)
1975	4.49	1990	12.00
1976	4.67	1991	14.20
1977	4.86	1992	16.00
1978	5.09	1993	16.00
1979	5.40	1994	15.83
1980	5.75	1995	17.01
1981	5.98	1996	16.33
1982	6.16	1997	16.19
1983	6.26	1998	16.90
1984	6.38	1999	18.66
1985	8.50	2000	19.86
1986	7.00	2001	20.95
1987	6.90	2002	21.60
1988	6.60	2003	22.66
1989	10.80		

Fuente: Alonso P. F. La avicultura en México 1975 – 1998. Centro Mexicano de Estudios Sociales-Reflexión-Debate-Propuesta A. C. 2000 y Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola. 2005 (12) México.

**Cuadro 5. Volumen de producción de
huevo para plato 1975 – 2003.**

Año	Volumen de producción (toneladas)	Año	Volumen de producción (toneladas)
1975	424,357	1990	1,116,818
1976	459,151	1991	1,150,322
1977	508,560	1992	1,187,748
1978	552,707	1993	1,205,563
1979	600,583	1994	1,461,150
1980	644,426	1995	1,453,500
1981	663,759	1996	1,469,538
1982	690,309	1997	1,589,135
1983	715,259	1998	1,686,845
1984	740,365	1999	1,829,751
1985	826,440	2000	1,944,718
1986	1,068,788	2001	2,010,540
1987	1,063,444	2002	2,040,579
1988	1,052,809	2003	1,956,361
1989	1,111,358		

Fuente: Alonso P. F. La avicultura en México 1975 – 1998. Centro Mexicano de Estudios Sociales-Reflexión-Debate-Propuesta A. C. 2000 y Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola. 2003 – 2004 México.

Cuadro 6. Principales entidades productoras de huevo para plato en 2003.

Entidad	Porcentaje de participación en la producción
Jalisco	41%
Puebla	20%
La Laguna	9%
Sonora	8%
Nuevo León	7%
Yucatán	4%
Guanajuato	4%

Fuente: Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola. 2003-2004.

Cuadro7. Costos de producción de 1kg de huevo para plato en 2002 y 2003 (%).

	Concepto	2002	2003
	Costo directo	Alimento	53.1
Agotamiento del ave		16.0	13
Empaque		9.5	8
Gastos varios (luz, mantenimiento etc.)		4.9	4
Mano de obra		3.6	4
Depreciación		0.8	2
Medicamentos		0.7	1
Costo indirecto		Fletes	3.7
	Gastos varios	2.3	4.6
	Sueldos y Prestaciones	2.3	
	Gastos de Administración	1.3	
	Sueldos y Comisiones	1.0	4
	Seguros	0.4	0.4

Fuente. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola. México 2002 y 2003.

Cuadro 8. Precio corriente pagado al productor 1991 – 2002.

Año	Huevo blanco	Huevo rojo
1991	3.01	
1992	2.99	
1993	3.17	
1994	3.22	
1995	4.94	
1996	7.63	
1997	7.07	7.47
1998	6.88	7.18
1999	6.25	6.63
2000	6.88	7.41
2001	7.29	7.60
2002	6.58	6.74

Fuente: Situación Actual y Perspectiva de la producción de huevo para plato en México 1990-1999. Secretaría de Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación. SAGARPA y Situación Actual y Perspectiva de la producción de huevo para plato en México 2003. Secretaría de Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación. SAGARPA. México 2004.

Cuadro 9. Precio corriente al consumidor por kilo de huevo para plato venta a granel y empaque cerrado 1996 – 2003.

Año	Presentación	A granel		Empaque cerrado	
		Blanco	Rojo	Blanco	Rojo
1996		\$ 9.15	\$ 9.58	\$ 7.55	\$ 7.98
1997		\$ 8.77	\$ 9.52	\$ 8.77	\$ 9.07
1998		\$ 8.58	\$ 9.33	\$ 8.94	\$ 8.42
1999		\$ 8.36	\$ 9.13	\$ 9.59	\$ 9.92
2000		\$ 8.67	\$ 9.50	\$ 9.50	\$ 9.88
2001		\$ 9.43	\$ 10.16	\$ 9.78	\$ 10.27
2002		\$ 8.61	\$ 9.26	\$ 9.06	\$ 9.59
2003		\$ 11.60	\$ 12.00	\$ 13.00	\$ 13.50

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados, Secretaría de Economía.

Cuadro 10. Consumo per capita de huevo para plato en México 1975 – 2003.

Año	Consumo de huevo para plato (kg)	Año	Consumo de huevo para plato (kg)
1975	6.10	1990	13.80
1976	7.66	1991	13.90
1977	10.60	1992	14.00
1978	10.50	1993	14.10
1979	10.50	1994	16.70
1980	12.50	1995	16.40
1981	12.40	1996	16.20
1982	12.80	1997	17.20
1983	13.60	1998	18.00
1984	14.50	1999	19.10
1985	13.50	2000	20.00
1986	12.30	2001	20.40
1987	11.60	2002	20.40
1988	10.60	2003	20.40
1989	13.70		

Fuente: Alonso P. F. La avicultura en México 1975 – 1998. Centro Mexicano de Estudios Sociales-Reflexión-Debate-Propuesta A. C. 2000 y Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola. 2005.

Cuadro 11. Kilos de huevo que se adquirieron con respecto al salario mínimo

Año	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Kg de producto	2.58	2.93	3.39	3.97	4.07	4.19	4.63	4.05

Fuente. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2003 – 2004 México.

Cuadro 12. Categorías por tamaño al empacar en origen.

Tamaño	Peso mínimo por unidad (gramos)	Contenido neto mínimo por docena (gramos)	Contenido neto mínimo por caja (kilos)
Extra Grande	Mayor a 64	768	15.3 caja con 240 piezas
Grande	Mayor a 60 hasta 64	720	21.6 caja con 360 piezas
Mediano	Mayor a 55 hasta 60	660	19.8 caja con 360 piezas
Chico	Mayor a 50 hasta 55	600	18.0 caja con 360 piezas

Fuente. Norma Mexicana NMX-FF-079-SCFI-2004.

Cuadro 13. Grados de clasificación y características físicas que debe cumplir el huevo fresco clasificado de gallina

Grados de Clasificación	Cascarón	Cámara de aire	Clara	Yema
México extra	Normal, íntegro y limpio.	Normal y no exceder los 3.2mm.	Limpia, firme y transparente, de tal forma que los límites de la yema sean ligeramente definidos. La altura de la albúmina es de más de 5.5mm o en unidades Haugh mayor a 70.	De forma redondeada, libre de defectos, ubicada en el centro, sin manchas de sangre y carnosidades, el disco germinativo imperceptible. El color puede ser entre 9 y 13 en el abanico colorimétrico de roche.
México 1	Normal, íntegro y limpio.	De normal a ligeramente móvil, puede presentar movimientos ondulatorios limitados, pero sin burbujas y no exceder los 5.0mm.	Transparente y firme, permitiendo ver los bordes de la yema cuando el huevo se rota a la luz del ovoscopio. La altura de la albúmina es de más de 4.2mm o en unidades Haugh de 61 a 70.	De forma redondeada, libre de defectos, ubicada en el centro, sin manchas de sangre y carnosidades, el disco germinativo imperceptible. El color puede ser entre 9 y 13 en el abanico colorimétrico de roche.
México 2	Puede presentar anomalías, pero debe estar intacto, libre de manchas o excremento adherido, sangre u otros materiales.	Puede presentar movimiento ondulatorio limitado y libre de burbujas, profundidad no mayor a 6.0mm.	Puede ser débil y acuosa, de tal forma que la yema se acerque al cascarón provocando que ésta aparezca poco visible, como una mancha oscura al girar el huevo en el ovoscopio, puede presentar puntos de sangre o carne, siempre y cuando en su conjunto no excedan los 3.1mm. La altura de la albúmina es de más de 2.2mm o en unidades Haugh de 31 a 60.	Puede aparecer oscura y estar ligeramente aplanada o alargada, desplazada fuera de la posición céntrica y con disco germinativo ligeramente visible, pero sin sangre. El color puede ser entre 9 y 13 en el abanico colorimétrico de roche.

Fuera de clasificación	Lavado, sucio, manchado de sangre, excremento o cualquier materia extraña, quebrado.	Qué este libre espumosa, o que sea mayor de 6.0mm.	Cuando tenga cuerpos extraños o manchas, que solas o en conjunto tengan un mayor tamaño a 3.1mm o bien, cuando aparezca turbia.	Obscura, no de conformación anormal, con disco germinativo desarrollado y/o crecimiento microbiológico.
-------------------------------	--	--	---	---

Fuente. Norma Mexicana NMX-FF-079-SCFI-2004

Cuadro 14. Clasificación Internacional del huevo fresco de gallina.

Clasificación en la Norma Mexicana	Clasificación Internacional
México extra	AA
México 1	A
México 2	B
Fuera de clasificación	C

Fuente. Norma Mexicana NMX-FF-SCFI-2004

Cuadro 15. Importaciones de pollo en trozos y entero en 2002 y 2003 (toneladas).

Año	Trozos	Entero
2002	2,782	2,907
2003	7,887	3,568

Fuente. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2005. México.

Cuadro 16. Desgravación de productos avícolas al interior del TLCAN.

Año	Huevo fresco	Huevo Industrializado	Pollo	Reproductoras	Progenitoras
0	50%	20%	260%	50%	exentas
Enero 1994	48%	18%	249.6%	45%	
Enero 1995	46%	16%	239.2%	40%	
Enero 1996	44%	14%	228.8%	35%	
Enero 1997	42%	12%	218.4%	30%	
Enero 1998	40%	10%	208.0%	25%	
Enero 1999	38%	8%	197.6%	20%	
Enero 2000	28.5%	6%	148.2%	15%	
Enero 2001	19%	4%	98.8%	10%	
Enero 2002	9.5%	2%	49.4%	5%	
Enero 2003	0%	0%	0%	0%	

Fuente. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 1999 México.

Cuadro 17. Fracciones arancelarias de productos avícolas, insumos e implementos negociados al interior del TLCAN.

Descripción	Fracción arancelaria
Gallos, gallinas vivos	
Pollitos de peso inferior o igual a 185 grs. cuando no necesiten alimento durante su transporte	0105.11.01
Progenitoras (recién nacidas)	0105.00.02
Los demás pollitos	0105.11.99
Carne y despojos comestibles de aves, frescos refrigerados o congelados	
Aves sin trocear, congelados; gallos y gallinas	0207.11.01
Los demás	0207.10.99
Trozos y despojos de ave frescos o refrigerados, de gallo, mecánicamente deshuesados	0207.13.01
Los demás trozos y despojos de gallo, gallina frescos o refrigerados	0207.13.99
Trozos y despojos congelados de gallo, gallina mecánicamente deshuesados	0207.14.01
Los demás trozos y despojos congelados de gallo ya gallina	0207.14.99
Aves sin trocear, congelados, gallos y gallinas	0207.21.01
Trozos y despojos de ave fresca o refrigerados de gallo, gallina mecánicamente deshuesados	0207.39.021

Los demás	0207.39.99
Trozos y despojos de ave congelados de gallo o gallina, mecánicamente deshuesados	0207.42.01
Los demás	0207.42.99
Embutidos y productos similares de carne de desperdicio o de sangre; preparaciones alimenticias a base de estos productos	
De gallo, gallina	1601.00.01
Los demás	1602.39.99
Huevos de ave con cáscara, frescos, conservados o cocidos	
Huevos frescos, incluso fértil	0407.00.01
Huevos congelados con cascarón	0407.00.02
Huevos de ave sin cáscara y yemas de huevo	
Yemas secas	0408.11.01
Las demás yemas	0408.19.99
Huevos congelados o en polvo sin cascarón	0408.91.01
Las demás sin cascarón	0408.91.99
Congelados o en polvo	0408.99.01
Albúmina y derivados	
Ovoalbúmina	3502.10.01
Papel y cartón	
Caja para huevo	4819.10.01
Charola moldeada para empaque	4823.70.01
Cartones moldeados con alvéolos para enviar huevo	4823.70.99
Máquinas y aparatos	
Incubadoras y criadoras	8436.21.01
Bebedores, comederos o nidos	8436.29.01
Partes de máquinas para avicultura	8436.91.01
Máquina para moldear charolas para huevo	8441.40.02

Fuente. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 1995 y 1996 (31). México.

Cuadro 18. Desgravación de insumo (TLCAN).

Año	Sorgo	Soya	Maíz
0	15%	15%	215%
Enero 1994	0	13.5%	206.40%
Enero 1995		12.0%	197.80%
Enero 1996		10.5%	189.20%
Enero 1997		9%	180.60%
Enero 1998		7.5%	172.00%
Enero 1999		6.0%	163.40%
Enero 2000		4.5%	145.24%
Enero 2001		3.0%	127.08%
Enero 2002		1.5%	108.93%
Enero 2003		0	90.77%
Enero 2004			72.61%
Enero 2005			54.46%
Enero 2006			36.32%
Enero 2007			18.16%
Enero 2008			0

Fuente. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 1996. México.

Cuadro 19. Cupos de las importaciones de maíz e importaciones reales.

Año	Cupo (ton)	Importaciones reales (kg)	% ejercido
1994	2,500,000	2,103,085	84.12%
1995	2,575,000	2,718,508	105.57%
1996	2,652,250	5,909,037	222.78%
1997	2,731,817	2,439,737	89.31%
1998	2,813,772	5,033,938	178.90%
1999	2,898,185	5,356,501	184.82%
2000	2,985,130	6,000,000	201.00%
2001	3,074,684	6,040,300	196.45%
2002	3,166,924	5,911,376	186.66%
2003	3,263,238	5,100,000	156.29%

Fuente. Unión Nacional de Avicultores. Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2003-2004. México.

Cuadro 20. Fracciones arancelarias y descripción de productos importados.

Fracción arancelaria	Descripción
0207.13.03	Piernas, muslos ó piernas unidas al muslo
0207.14.04	Piernas, muslos ó piernas unidas al muslo

Fuente. Diario Oficial de la Federación. Tercera sección. 25 de Julio de 2003.

Cuadro 21. Programa de cinco años.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Arancel (%)	98.8	79.0	59.3	39.5	19.8	0.0
Cupo anual (TM)	100,000	101,000	102,010	103,030	104,060	

Fuente. Diario Oficial de la Federación. 25 de julio de 2003.

Apéndice A

Tabla para determinar unidades Haugh

Altura (mm) Peso (g)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
40	28	46	59	69	77	84	90	95	100	104	108	111	114	117	120
41	27	45	59	69	77	84	89	95	99	104	107	111	114	117	120
42	25	45	58	68	76	83	89	94	99	103	107	111	114	117	120
43	24	44	57	67	76	83	89	94	99	103	107	110	114	117	120
44	22	43	56	67	75	82	88	94	99	103	107	110	114	117	120
45	21	42	56	66	75	82	88	94	98	103	106	110	113	116	119
46	19	41	55	66	74	82	88	93	98	102	106	110	113	116	119
47	18	40	54	65	74	81	87	93	98	102	106	110	113	116	119
48	16	39	54	65	74	81	87	93	98	102	106	109	113	116	119
49	14	38	53	64	73	81	87	92	97	102	106	109	113	116	119
50	13	37	52	64	73	80	86	92	97	101	105	109	113	116	119
51	11	36	52	63	72	80	86	92	97	101	105	109	112	115	118
52	9	35	51	63	72	79	86	92	97	101	105	109	112	115	118
53	7	34	50	62	71	79	86	91	96	101	105	109	112	115	118
54	5	33	20	62	71	79	85	91	96	101	105	108	112	115	118
55	3	32	49	61	71	78	85	91	96	100	104	108	112	115	118
56	1	31	48	60	70	78	85	90	96	100	104	108	111	115	118
57		30	47	60	70	78	84	90	95	100	104	108	111	115	118
58		28	47	59	69	77	84	90	95	100	104	108	111	114	117
59		27	46	59	69	77	84	90	95	99	104	107	111	114	117
60		26	45	58	68	77	83	89	95	99	103	107	111	114	117
61		25	44	58	68	76	83	89	94	99	103	107	111	114	117
62		24	44	57	68	76	83	89	94	99	103	107	111	114	117
63		23	43	57	67	76	83	89	94	99	103	107	110	114	117
64		22	42	56	67	75	82	88	94	98	103	107	110	113	117
65		20	41	56	66	75	82	88	96	98	103	106	110	113	116
66		19	41	55	66	74	82	88	93	98	102	106	110	113	116
67		18	40	55	65	74	81	88	93	98	102	106	110	113	116
68		17	39	54	65	74	81	87	93	98	102	106	110	113	116
69		15	38	53	65	73	81	87	93	97	102	106	109	113	116
70		14	38	53	64	73	80	87	93	97	102	106	109	113	116
71		12	37	52	64	73	80	87	92	97	101	105	109	112	116
72		11	36	52	63	72	80	86	92	97	101	105	109	112	116
73		10	35	51	63	72	80	86	92	97	101	105	109	112	115
74		8	34	51	62	72	79	86	92	96	101	105	109	112	115
75		7	34	50	62	71	79	86	91	96	101	105	109	112	115
76		5	33	49	62	71	79	85	91	96	101	105	108	112	115
77		3	32	49	61	71	78	85	91	96	100	104	108	112	115

Fuente. Norma Mexicana NMX-FF-SCFI-2004