

**“LA CADENA DE SUMINISTROS EN BOVINOS  
PRODUCTORES DE CARNES: UN ENFOQUE  
SOCIOPECUARIO”**

**Autores:**

**Dr. Francisco Bijarro Hernández  
Mtro. David G. López Cantú  
M.C. María Cecilia Montemayor Marín**

## INDICE.

|  |          |
|--|----------|
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>   | <b>6</b> |
| <br><b>CAPITULO I LAS CADENAS AGROALIMENTARIAS</b>                   |          |
| 1.1 Ventajas del enfoque de cadenas agroalimentaria.....             | 6        |
| 1.1.1. En el enfoque de cadenas.....                                 | 7        |
| 1.2 Ordenamiento territorial.....                                    | 8        |
| 1.2.1. Ordenamiento territorial logístico.....                       | 9        |
| 1.2.2. El ordenamiento territorial logístico.....                    | 10       |
| 1.3 Eslabones y agentes.....   | 11       |
| 1.3 Patrones de infraestructura.....                                 | 13       |
| 1.4 Impacto socioeconómico.....                                      | 14       |
| 1.5 Regiones productoras de carne de bovino y principales razas..... | 18       |
| <br><b>CAPITULO II LOS BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE: SU COMERCIO</b> |          |
| 2.1 Panorama mundial de la producción de carne de bovino.....        | 32       |
| 2.2 Producción de carne de bovino.....                               | 33       |
| 2.3. Principales países importadores.....                            | 35       |
| 2.4 Principales países exportadores.....                             | 36       |
| 2.5 Volumen de carne en pie y en canal producido.....                | 39       |
| 2.6 México y la carne de Bovino.....                                 | 44       |
| 2.7 Productos bovinos.....   | 46       |
| 2.8 Consumo de productos cárnicos de bovino.....                     | 49       |
| 2.9 Balanza comercial.....   | 53       |

|  |    |
|--|----|
| 2.10 Competitividad y la ganadería bovina para carne ..... | 62 |
|--|----|

**CAPITULO III PANORAMICA INSTITUCIONAL Y LAS CADENAS DE SUMINISTRO DE BOVINOS DE CARNE.**

|                 |    |
|-----------------|----|
| 3.1 Misión..... | 69 |
|-----------------|----|

|                 |    |
|-----------------|----|
| 3.2 Visión..... | 69 |
|-----------------|----|

|                   |    |
|-------------------|----|
| 3.3 Objetivo..... | 70 |
|-------------------|----|

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 3.4 Fundamento jurídico..... | 70 |
|------------------------------|----|

|  |    |
|--|----|
| 3.4.1 La Ley de Desarrollo Rural Sustentable define..... | 70 |
|--|----|

|  |    |
|--|----|
| 3.5 Integración de Comités por Sistema-producto..... | 74 |
|--|----|

|  |    |
|--|----|
| 3.5.1 Integrantes de los Comités por Sistema-Producto Nacionales y Regionales..... | 76 |
|--|----|

|  |    |
|--|----|
| 3.5.2 Funciones de los Comités por Sistema-Producto..... | 77 |
|--|----|

|   |    |
|---|----|
| 3.6 Lineamientos para la operación de los Comités por Sistema-Producto..... | 79 |
|---|----|

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>A MANERA DE CONCLUSIÓN.....</b> | <b>86</b> |
|------------------------------------|-----------|

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b> | <b>91</b> |
|--------------------------|-----------|

**A G R A D E C I M I E N T O S**

**POR SU APOYO INSTITUCIONAL A LA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
SISTEMA UNIVERSITARIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**COMO**

**BECARIO DEL :**

**PROYECTO INSTITUCIONAL**

**CONFIGURACIÓN, GESTIÓN Y MODELADO DE LA CADENA DE  
SUMINISTRO EN BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE. UN ANALISIS**

**SOCIOPECUARIO: UATO7BAGRO0417**

**POR SU ASESORIA METODOLÓGICA AL**

**CENTRO DE INVESTIGACION SOCIAL**

## **INTRODUCCION**

Este trabajo adopta el enfoque de cadenas Agroalimentarias / Agroindustriales en su acepción más amplia, considerando todas las etapas producción / distribución / Consumo, referidas tanto a la productos que se consumen frescos como a los que sufren un proceso de transformación industrial.

Visión amplia de problemas y manejo más completo de la información Facilita identificar puntos críticos o cuellos de botella, así como alternativas de solución y estrategias de intervención efectivas y de mayor impacto. Facilita la búsqueda de alianzas entre los diferentes actores o grupos de interés para el logro de sinergias.

El reconocimiento del territorio como unidades espaciales diferenciadas (UED) por las actividades socioeconómicas que soporta, permite revelar el concepto de gestión de flujos de transporte como variable competitiva ocasional. La gestión de flujos de transporte sobre una UED es una oportunidad de generar valor agregado en el proceso logístico. El ordenamiento territorial logístico recupera las metodologías de planeación territorial urbana y regional incluyendo una perspectiva logística. Este enfoque clave en la planificación de áreas metropolitanas, fue reconocido recientemente en diferentes grandes ciudades del mundo.

Históricamente, el término agente ha sido usado con dos acepciones. Primero, a partir de Aristóteles y hasta nuestros días, los filósofos usan el término Agente para referirse a una entidad que actúa con un propósito dentro de un contexto Social. Segundo, la noción legal de agente, como la persona que actúa

en beneficio de otra con un propósito específico, bajo la delegación limitada de autoridad y responsabilidad.

Las razas de carne que se explotan hoy en México. Las subdividiremos de acuerdo a su origen en británicas, continentales, cebú, cebuínas, criollas o cruza. El lugar de origen tiene importancia porque de acuerdo a las pasturas y clima de la zona, se comprenderá cual sería la zona de nuestro país donde mejor se adaptaría cada raza para poder obtener el mayor desarrollo de su potencial cárnico y genético.

La ganadería bovina para la producción de carne es de gran importancia socioeconómica para el país. El inventario nacional en el 2001 fue de 28.48 millones de cabezas con una producción en pie de 2.75 millones de ton (SAGARPA, 2003). De acuerdo con la misma fuente la carne en canal de ganado bovino producida para el mismo año fue 1.44 millones de ton, que representa aproximadamente el 32% del total de carne producida en el país. De la década de los ochentas hasta mediados de los noventas la carne de bovino representó la mayor proporción de la carne producida, por ejemplo en 1990 la carne de bovino aportó aproximadamente el 42% del total nacional.

La ganadería bovina para carne en el país se desarrolla en muy diversas condiciones agro-ecológicas, influenciadas principalmente por los factores climáticos. Esta variabilidad micro-climática no permite que la ganadería sea homogénea, igualmente la tecnología aplicada es muy variable, existiendo desde las explotaciones tradicionales hasta las que utilizan tecnología de vanguardia. En términos generales, las condiciones bajo las que se desarrolla la ganadería

mexicana son extensivas, aunque existe la finalización en corral de engorda, ésta se realiza de manera limitada por los altos costos de alimentación.

Como resultado de una adecuada satisfacción de la demanda de carne bovina y precios relativamente estables, el consumo se espera que incremente. La mayoría de este incremento será en mercados regionales. El consumo de carne de res continuará incrementándose debido a la creciente demanda del consumidor por proteína animal y el incremento general de la población. La demanda está creciendo más rápidamente entre la clase media y superior en las grandes ciudades donde el ingreso per cápita es mayor.

Las perspectivas son hacia el incremento en los volúmenes de venta de carne de res, debido a la creciente demanda de la población, la preferencia por proteína animal, el rápido crecimiento de las cadenas de tiendas de supermercados, tiendas de comida rápida y el sector turístico. Según una encuesta citada por SAGARPA (2002b), del total de hogares que gastan una parte de sus ingresos en la compra de carnes en general, cerca del 72% destina una parte de su gasto a la compra de carne de res y ternera, observándose la tendencia mayor ingreso-mayor gasto. Los cortes más comprados son el bistec y la milanesa, siguiéndoles la pulpa, trozo y molida. Los cortes a los que se les destinan menor cantidad de gasto incluyen lomo, filete, chuleta, costilla, cortes especiales y otras partes de res y ternera.

El programa Sectoral de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, establece dentro de su Visión “Lograr mayor eficiencia en nuestra producción y andamiaje comercial agrícola, pecuaria y pesquera, para que sean actividades redituables y que se sitúen con alto margen de competitividad y



sustentabilidad, tanto en la economía global, como en nuestro propio abastecimiento”.

En el apartado de ganadería de este Programa, se establece como Misión para el sector “Diseñar, instrumentar y operar la política del sector pecuario para promover la consolidación y desarrollo de la producción ganadera; elevar su tecnificación, productividad y competitividad, así como mejorar los ingresos de los productores, mediante el fomento, regulación y organización de la actividad y su mejor vinculación con los procesos de transformación, comercialización y consumo, así como la de proteger este sector de enfermedades y asegurar que los alimentos sean mejorados con procedimientos de calidad e inocuidad, a fin de incrementar su participación en los mercados nacionales e internacionales, a través de la promoción, regulación y certificación de los procesos productivos y de los insumos que son utilizados en los mismos, así como para contribuir a la preservación del medio ambiente.

La vinculación entre los diferentes eslabones de la cadena de carne bovina es débil. Se requiere la organización de los participantes en los diferentes eslabones de la cadena productiva: productores, engordadores, procesadores y comercializadores, que tradicionalmente han trabajado de manera independiente. Esta falta de organización impide comprar insumos a menores precios, lograr mejores condiciones en la comercialización, acceso a la capacitación y al financiamiento, entre otros factores; que en conjunto constituyen una limitante para la competitividad.

## **CAPITULO I**

### **LAS CADENAS AGROALIMENTARIAS**

Al hablar de Itinerario o proceso que sigue un producto agrícola, pecuario, forestal o pesquero a través de las actividades de producción, transformación e intercambio hasta llegar al consumidor final. La cadena agroalimentaria incluye, además, el abasto de insumos (financiamiento, seguros, maquinaria, semillas, fertilizantes, etc.) y equipos relevantes, así como todos los servicios que afectan de manera significativa a dichas actividades de investigación, capacitación, asistencia técnica, entre otros.

### **1.1 Ventajas del enfoque de cadenas agroalimentaria:**

Según Ballesteros (2004) este trabajo adopta el enfoque de cadenas Agroalimentarias / Agroindustriales en su acepción más amplia, considerando todas las etapas producción / distribución / Consumo, referidas tanto a la productos que se consumen frescos como a los que sufren un proceso de transformación industrial.

Visión amplia de problemas y manejo más completo de la información  
Facilita identificar puntos críticos o cuellos de botella, así como alternativas de solución y estrategias de intervención efectivas y de mayor impacto. Facilita la búsqueda de alianzas entre los diferentes actores o grupos de interés para el logro de sinergias.

### 1.1.1. En el enfoque de cadenas

Existe una dimensión Vertical, que incorpora el eslabonamiento producción, transformación y distribución; pero también existe una dimensión horizontal que incorpora heterogeneidad socioeconómica en la producción primaria, en la industria y en la distribución.

Analizar las transformaciones en la organización de la cadena y los actores involucrados; detectar las demandas tecnológicas; analizar la dinámica innovativa del sistema; diseñar estrategias de alianzas de innovación; analizar la competitividad de la cadena (Boni, 2002: 58)

Una cadena puede ser definida tomando en consideración:

1. Un mercado de consumo, por ejemplo se podrá hablar de la cadena de postres lácteos, la cadena de galletitas, etc.;
2. Un estado de transformación, así hablamos de la cadena de la industria láctea, del aceite de girasol, de la harina de trigo).
3. La utilización de una misma materia prima, es decir, la cadena se define en función del producto primario (Cadena de la carne bovina).

Facilita identificar puntos críticos o cuellos de botella, así como alternativas de solución y estrategias de intervención efectivas y de mayor impacto. Facilita la búsqueda de alianzas entre los diferentes actores o grupos de interés logrando una sinergia que potencia capacidades individuales.

El enfoque de “Cadenas” incorpora con mayor énfasis la visión de la demanda, permitiendo captar esta complejidad y es una herramienta válida

para llegar a conocer los factores que afectan la competitividad y los problemas tecnológicos de los distintos niveles (Calderón, 2007: 111)

Existe una creciente conciencia de la importancia del sector Agroalimentario en el crecimiento económico regional, sin embargo aun no está plenamente introducido el concepto de “Cadenas Agroalimentarias” que establezca un “encadenamiento tecnológico” que integre la producción primaria con las etapas de procesamiento y mercadeo.

## **1.2 Ordenamiento territorial**

Como las familias de cadenas logísticas -aprovisionamiento, reconstrucción del proceso productivo, distribución física- caracterizan los procesos de consumo de servicios de transporte, y estos son esencialmente rupturas de barreras espaciales mediando un costo y un tiempo, tienen una referencia directa al territorio.

Un ordenamiento territorial que combina instrumentos para asignar tipos de uso y para regular flujos derivados de las interacciones entre actividades soportadas/contenidas por unidades territoriales, por lo tanto, de contemplar una dimensión logística.( Aburto, 2004:85)

Cuando la logística resulta clave para la reconstrucción de procesos productivos deslocalizados, para las empresas de distribución comercial con exigencias de mercado en distribución física capilar y para una respuesta eficiente al consumidor, un territorio ordenado con una perspectiva logística que induce costos logísticos menores, modifica las condiciones ocasionales del espacio y se transforma en un factor clave para la competitividad ocasional.

### **1.2.1. Ordenamiento territorial logístico**

Según Camacho (2004) el reconocimiento del territorio como unidades espaciales diferenciadas (UED) por las actividades socioeconómicas que soporta, permite revelar el concepto de gestión de flujos de transporte como variable competitiva ocasional. La gestión de flujos de transporte sobre una UED es una oportunidad de generar valor agregado en el proceso logístico. El ordenamiento territorial logístico recupera las metodologías de planeación territorial urbana y regional incluyendo una perspectiva logística. Este enfoque clave en la planificación de áreas metropolitanas, fue reconocido recientemente en diferentes grandes ciudades del mundo. Entre los ejemplos significativos destacan:

- En Japón, la municipalidad de Tokio con el Instituto de Economía del Transporte de la Universidad de Tokio iniciaron en 1992 los estudios que condujeron a un plan de orientación sobre los usos del suelo para fines logísticos en la macro región Tokyo-Narita (el principal aeropuerto de carga del mundo).
- En Barcelona, España, durante la preparación de la ciudad y su área metropolitana, la más rica del Estado, para los Juegos Olímpicos de 1992 se incluyeron un conjunto de estudios y proyectos para el ordenamiento territorial logístico; en esa época surgió el concepto de Zonas de Actividades Logísticas ("ZAL") y la implantación de uno del proyecto más exitoso en Europa, así como la CIM del Vallès y la estructurada red de Rondes y enlaces con las autopistas troncales; el

actual Plan Delta de restructuración del territorio en la desembocadura del río Llobregat, la ampliación de la ZAL, y la transformación de la Zona Franca, continúan esta tendencia.

### **1.2.2. El ordenamiento territorial logístico**

Existen una variedad de instrumentos que permiten el ordenamiento territorial logístico y dentro de los más eficientes se encuentran:

#### **a) Soportes Logísticos de Plataforma (SLP)**

Equipamientos y/o infraestructuras de carácter urbano que facilitan la realización y perfeccionamiento de procesos logísticos, en particular por operadores logísticos y empresas de transporte.

#### **b) Corredores Metropolitanos de Carga**

Vialidades o viarios designados y acondicionados para la circulación de vehículos de transporte de carga, dentro de la estructura del sistema de centros de población metropolitano y de la estructura espacial interna de cada uno de éstos.

### 1.3 Eslabones y agentes.

#### **AGENTES:**

Históricamente, el término agente ha sido usado con dos acepciones. Primero, a partir de Aristóteles y hasta nuestros días, los filósofos usan el término Agente para referirse a una entidad que actúa con un propósito dentro de un contexto Social. Segundo, la noción legal de agente, como la persona que actúa en beneficio de otra con un propósito específico, bajo la delegación limitada de autoridad y responsabilidad.

García Sabater (2006) dice que un agente es racional si hace lo correcto. Una primera aproximación a la definición de lo “correcto” consiste en asumir que una acción correcta es aquella que causa que el agente tenga un mayor éxito. Esto reduce el problema a definir cómo y cuándo se debe evaluar el “éxito” del agente.

Según González Martínez (2006) existen distintas definiciones de lo que es un agente. Una definición aceptada define a un agente como un sistema de computación que se encuentra situado en un ambiente y es capaz de un comportamiento autónomo con la misión de cumplir con los objetivos.

Se define a un agente como inteligente si tiene la capacidad de realizar acciones autónomas flexibles con el objetivo de lograr la meta propuesta, se entiende por flexibilidad la capacidad de *REACTIVIDAD, PRO-ACTIVIDAD Y*



*SOCIABILIDAD* pero además debe contar con más características como: *NOCIONES MENTALES, RACIONALIDAD, ADAPTABILIDAD O APRENDIZAJE Y VERACIDAD.*

Lario Esteban (2005) define a un agente racional como aquel que para toda posible secuencia de percepción, selecciona y ejecuta una acción que se espera maximice la medida de desempeño, con base en la información que se proveen la secuencia de percepción y cualquier conocimiento sobre el ambiente que el agente tenga.

**ESLABONES:**

Toda aquella organización involucrada en un mismo sistema de procura, fabricación, mayoreo, distribución y colocación final del producto.

Con las pautas antes mencionadas para nuestra cadena de suministro sería posible ya que el negocio estaría sincronizado y con la capacidad de responder oportunamente las exigencias cada vez más exigentes del mercado.

Entonces así contamos con dos procesos en la cadena:

- **Planificación de la producción y control de inventarios:** describe el diseño y administración del proceso de fabricación, incluyendo la programación y adquisición de materias primas, diseño y programación de fabricación, diseño y gestión de materiales.
- **Distribución logística de procesos:** esta determina como os productos son embarcados y transportados a los almacenes hasta

los minoristas. Estos procesos incluyen la gestión de inventarios, transportación y entrega final del producto.

Siendo entonces los eslabones los actores principales de nuestra cadena, hay que tomarlos en cuenta y tener coordinados todos los movimientos del producto para realizar bien el manejo del producto y tener en competitividad la empresa.

### **1.3 Patrones de infraestructura.**

Infraestructura es el término que se utiliza para describir las instalaciones necesarias para el desarrollo de la vida cotidiana y las actividades económicas de una comunidad, entre las que se cuentan caminos, electricidad, sistema de agua potable y alcantarillado, servicios de telecomunicaciones y transporte público.

Pero la infraestructura no sólo es importante para las comodidades de la vida diaria, sino que desempeña un papel tremendamente importante en la reducción de la pobreza. La infraestructura aumenta la productividad y el nivel de vida de las comunidades. Los caminos permiten que la gente pueda ir a los mercados, tiendas, carnicerías y centros comerciales.

El suministro oportuno y eficiente de electricidad evita que las empresas y los usuarios tengan que invertir en sistemas costosos de emergencia, o en otras alternativas aún más caras. (Aburto 2004:123)

➤ **No todos disfrutan de los mismos beneficios.**

En los últimos años se han realizado enormes mejoras en la infraestructura de nuestro mundo. Hoy estamos mejor conectados que nunca, con más caminos, mejores sistemas de transporte.

Pero no todos disfrutan de estos avances. Todavía hay muchísima empresas en el mundo que no cuenta con una infraestructura básica. Esta situación constituye un gran obstáculo para reducir los riesgos y el costo.

➤ **Daños al medio ambiente**

Mientras que las infraestructuras eficientes contribuyen en gran medida a la calidad de vida, es importante que el desarrollo sea ambientalmente sostenible, de lo contrario, es posible que tengamos que pagarlo muy caro. Desafortunadamente, la construcción de caminos, y sistemas de transporte ha causado estragos en nuestro medio ambiente. Han aumentado a la par de la congestión urbana , la contaminación atmosférica y la congestión del tráfico.

#### **1.4 Impacto socioeconómico.**

Situación y perspectivas del comercio mundial de carne bovina Descripción del comercio mundial de carne bovina. El comportamiento actual del comercio mundial de carne bovina fue afectado tanto en la producción como en el consumo por la crisis de la encefalopatía espongiforme bovina (EEB) y el rebrote de la fiebre aftosa en países productores. Adicionalmente factores como la evolución de los

precios de las carnes, la variación en los tipos de cambio, el crecimiento lento de la demanda y las restricciones al comercio impuestas por los principales países importadores marcan la presente situación del mercado.

De acuerdo con la producción mundial en el 2001, la producción de carne bovina cayó en un 1,2 por ciento llegando a los 58.9 millones de toneladas de producción mundial (peso en canal). La razón fundamental de esta bajada fue por la crisis de la EEB de finales del 2000, donde se introdujeron varias medidas de apoyo al mercado, como los dos programas de destrucción de animales, con la eliminación de 1.1 millones de cabezas. Además, la aparición de la fiebre aftosa en el Reino Unido, Irlanda, Francia y Países Bajos, provocó el sacrificio de 850.000 vacunos, contribuyendo a la reducción de la producción.

En el 2003, se estimó un aumento de la producción de carne bovina en 0,5 por ciento respecto al 2002, llegando a 61.9 millones de toneladas. Esta situación fue impulsada por la recuperación de las condiciones sanitarias de los animales en los principales países exportadores de carne de América del Sur y Europa en el 2002, que indujeron a un aumento de cerca del 4 por ciento de las matanzas, incrementado así la producción de carne.

Sin embargo mientras que en las principales regiones exportadoras de América del Norte, la UE y Oceanía la producción experimentaba una caída del 2 por ciento, debido a una disminución de la productividad, como consecuencia del mal tiempo y del escaso volumen de existencias, en América del Sur y Asia, paralelamente, se han dado incrementos superiores al 2 por ciento que han

provocado la subida de la cuota de producción de los países en desarrollo en 1 punto porcentual a nivel mundial, alcanzando un 52 por ciento para el 2003.

Esta situación, reestructura la producción a nivel mundial, donde los países en desarrollo empiezan a mostrar una tendencia con una mayor participación, estimándose que en el 2004 la cuota alcance un 53 % como se refleja en el Cuadro que se presenta a continuación.

## PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CARNE

(En millones de toneladas)

| Detalle                           | 2000         | 2001         | 2002         | 2003*        | 2004*        |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Países Desarrollados</b>       |              |              |              |              |              |
| Carne de Bovino                   | 30.0         | 28.9         | 30.4         | 29.8         | 29.3         |
| Carne de Ave                      | 32.3         | 32.7         | 34.3         | 34.5         | 35.2         |
| Carne de Cerdo                    | 37.3         | 37.4         | 38.0         | 38.3         | 38.7         |
| Carne Ovina y Caprina             | 3.3          | 3.2          | 3.3          | 3.3          | 3.2          |
| Otras Carnes                      | 1.6          | 1.6          | 1.6          | 1.7          | 1.7          |
| <b>Total Países Desarrollados</b> | <b>104.6</b> | <b>103.8</b> | <b>107.6</b> | <b>107.6</b> | <b>108.1</b> |
| <b>Países en Desarrollo</b>       |              |              |              |              |              |
| Carne de Bovino                   | 29.5         | 30.0         | 31.2         | 32.1         | 32.8         |
| Carne de Ave                      | 35.4         | 36.9         | 39.5         | 40.6         | 42.0         |
| Carne de Cerdo                    | 52.3         | 53.6         | 56.3         | 57.5         | 58.6         |
| Carne Ovina y Caprina             | 8.1          | 8.2          | 8.3          | 8.5          | 8.6          |
| Otras Carnes                      | 2.7          | 2.7          | 2.9          | 2.9          | 2.9          |
| <b>Total Países en Desarrollo</b> | <b>128.0</b> | <b>131.5</b> | <b>138.2</b> | <b>141.5</b> | <b>145.0</b> |
| <b>Mundial</b>                    |              |              |              |              |              |
| Carne de Bovino                   | 59.6         | 58.9         | 61.6         | 61.9         | 62.1         |
| Carne de Ave                      | 67.7         | 69.9         | 73.8         | 75.2         | 77.3         |
| Carne de Cerdo                    | 89.6         | 90.9         | 94.3         | 95.8         | 97.3         |
| Carne Ovina y Caprina             | 11.4         | 11.4         | 11.6         | 11.7         | 11.9         |
| Otras Carnes                      | 4.3          | 4.3          | 4.5          | 4.5          | 4.6          |
| <b>Total Mundial</b>              | <b>232.5</b> | <b>235.2</b> | <b>245.9</b> | <b>249.1</b> | <b>253.1</b> |

Fuente: FAO

Nota: \* Valor estimado y Valor proyectado

Dentro la producción mundial de carne bovina, Estados Unidos se posiciona como el principal productor con una participación del 20 por ciento, seguido por los tres principales países en desarrollo del sector que representan el 27 por ciento, Brasil, China y Argentina respectivamente. Entre los cuatro se llega a constituir aproximadamente el 50 por ciento de la producción mundial, donde se hace notar que los tres países en desarrollo cuentan con una tasa de crecimiento positiva mayor al 2 % durante el período 2002 – 2003.

En este contexto, México se ubica en la posición 9 de 206 países, con una producción que representa el 2,5% de la producción mundial, como se aprecia en el Cuadro1.

**PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE CARNE BOVINA  
(En toneladas)**

| POS.            | PAIS            | 2002<br>(En toneladas) | 2003<br>(En toneladas) | Crecimiento | Participación |
|-----------------|-----------------|------------------------|------------------------|-------------|---------------|
| 1               | Estados Unidos  | 12.427.000             | 12.226.000             | -1,6%       | 20,8%         |
| 2               | Brasil          | 7.136.000              | 7.385.000              | 3,5%        | 12,6%         |
| 3               | China           | 5.480.010              | 5.619.026              | 2,5%        | 9,6%          |
| 4               | Argentina       | 2.700.000              | 2.800.000              | 3,7%        | 4,8%          |
| 5               | Federación Rusa | 1.957.348              | 2.075.000              | 6,0%        | 3,5%          |
| 6               | Australia       | 2.028.000              | 2.073.000              | 2,2%        | 3,5%          |
| 7               | Francia         | 1.640.000              | 1.650.000              | 0,6%        | 2,8%          |
| 8               | India           | 1.462.600              | 1.490.410              | 1,9%        | 2,5%          |
| <b>9</b>        | <b>México</b>   | <b>1.450.881</b>       | <b>1.452.000</b>       | <b>0,1%</b> | <b>2,5%</b>   |
| 10              | Alemania        | 1.316.375              | 1.320.000              | 0,3%        | 2,2%          |
| <b>MUNDIAL*</b> |                 | <b>58.134.829</b>      | <b>58.742.178</b>      | <b>1,0%</b> | <b>100,0%</b> |

Fuente: IICA con datos de FAO

Nota: \* Valor de países con reporte

La ganadería productora de carne bovina es la actividad productiva más difundida en el medio rural, se realiza en todas las regiones agroecológicas del país. Se estima que la ganadería se desarrolla en aproximadamente 110 millones de ha, que representan alrededor del 60% de la superficie del territorio nacional. Los sistemas de producción van desde los más altamente tecnificados e integrados hasta los tradicionales. La carne producida es bastante heterogénea en términos de su composición y grado de madurez, por causa de la variabilidad en la edad, el tipo de procesamiento, la especialización productiva del ganado y la gran variabilidad climática donde se produce. Esto ha dificultado el establecimiento de un sistema nacional de clasificación en pie y en canal.

### **1.5 Regiones productoras de carne de bovino y principales razas**

De acuerdo con la clasificación que cita FIRA (1999), el país se divide en cuatro regiones ganaderas de acuerdo a sus condiciones climatológicas y por sus sistemas de producción: 1) árida y semiárida, 2) templada, 3) tropical seca, y 4) tropical húmeda. Los inventarios y producción de carne en pie y canal para estas regiones se presentan en el cuadro siguiente.

### **Inventario, producción en pie y producción en canal de carne de bovino por Región en 2001.**

| Región            | Inventario | Producción (ton) |          |
|-------------------|------------|------------------|----------|
|                   |            | En pie           | En canal |
| Árida y semiárida | 6,223,672  | 736,306          | 401,466  |
| Templada          | 4,872,245  | 728,434          | 365,592  |
| Trópico seco      | 8,143,458  | 509,623          | 267,035  |
| Trópico húmedo    | 9,241,428  | 772,554          | 410,528  |

Fuente: Elaborado con datos de SAGARPA (2003).

Las razas de carne que se explotan hoy en México. Las subdividiremos de acuerdo a su origen en británicas, continentales, cebú, cebuínas, criollas o cruza. El lugar de origen tiene importancia porque de acuerdo a las pasturas y clima de la zona, se comprenderá cual sería la zona de nuestro país donde mejor se adaptaría cada raza para poder obtener el mayor desarrollo de su potencial cárnico y genético.

En las características de cada raza no se detallará su conformación, dado que la misma tiene que responder en todas las razas a las necesidades actuales del mercado, es decir, que produzcan novillos nuevo tipo, y a las características externas de fertilidad. Solo se darán detalles específicos de cada raza.

No se consignarán cifras de parición, destete, distocias, pesos máximos, aumentos de peso diarios, etc., dado que estas cifras varían enormemente con el manejo, la selección en contra o a favor de esas características, el caudal genético, la sanidad, la alimentación, las condiciones del trabajo, la zona, etc. Sí se indicarán las tendencias de las características que se destaquen en cada raza.



### **Razas De Carne Británicas**

Las razas británicas se originaron en Inglaterra y Escocia. Su característica fundamental es la precocidad, mucho mayor que las razas continentales. De acuerdo a su alimentación, pueden depositar grasa de cobertura a cualquier edad (terminación). Esto hace que su mercado sea muy flexible, dado que pueden terminarse como terneros para ser vendidos como terneros gordos (bolitas) a los 200 - 220 Kg. o como novillos a los 400 - 440 Kg. o a cualquier peso intermedio (novillitos) si están terminados. Su mercado puede ser el consumo interno o la exportación a los mercados que requieran reses no muy grandes. Por su peso máximo de venta, su invernada puede ser corta y rápida, permitiendo una mayor rotación del capital. Tiene rendimientos del 57 al 58 % en pesos de terminación.

En las últimas dos décadas del siglo XX casi todas las razas británicas han ido paulatinamente cambiando su estándar para producir novillos nuevo tipo. Esto ha producido un aumento de tamaño adulto, que no debe ser exagerado, mayor rapidez de crecimiento (aumento de peso) y curva juvenil más larga (desarrollo).

#### **Aberdeen-Angus**

Perfil cóncavo, híper métrico y longilíneo. Origen en los condados de Aberdeen y Angus, en el noreste de Escocia. Morfología: Cabeza pequeña de hocico prominente y ancho, órbita y ojo adelantados. No presentan cuernos. El cuello es corto y musculoso, de. El tronco está entre paralelos, con una quilla esternal prominente, nalga recta y son de color negro. Son animales bajos de estatura.

Medidas: Terneros que pesan al nacimiento 25-30 Kg. Se sacrifican con 300-350 Kg. Dan rendimientos a la canal superiores al 65%, con un 30% de grasa.

### Hereford

Perfil cóncavo, híper métrico y brevilíneo. Origen en el condado de Hereford  
Morfología: Cabeza grande, ancha y corta, con ojo escondido, hocico ancho y cuernos hacia abajo. El cuello es corto, línea dorso lumbar recta, quilla esternal desarrollada y grupa recta. Capa colorada, puede presentar blanco en cabeza y partes inferiores, listón y borlón en la cola. Cuernos de color caramelo Medidas:  
Tienen un rendimiento a la canal del 60%, con un 15% de grasa.

### **RAZAS DE CARNE CONTINENTALES**

Las razas continentales reciben este nombre por su origen en el continente europeo. Su producción es el tipo de novillo llamado continental, pesado, que se termina entre los 460 y 560 Kg. y cuyo principal mercado es la exportación. Antes de este peso no está en condiciones de faena, y su único mercado es la invernada. Esto se debe a que son animales de curva juvenil larga, poco precoces, que no depositan grasa de cobertura hasta los pesos indicados. Tienen una ganancia de peso diaria superior a los británicos, y lógicamente, un gasto de mantenimiento superior, y su invernada es larga por el peso que deben alcanzar. No se adaptan tan bien al crecimiento compensatorio como las británicas, ya que al ser realimentadas recién se terminan a pesos superiores a los 560 Kg. Tienen rendimientos en peso de terminación del 60-62 %, superiores a las británicas

Algunas de estas razas en sus países de origen son doble y hasta triple propósito. En nuestro país se emplean únicamente para producción de carne, por lo que las clasificamos como razas carniceras.

Para revelar su potencial genético deben tener una alimentación más abundante que las británicas. En general son menos rústicas que éstas. Trasladas a zonas marginales o con poca alimentación, el rodeo reduce su tamaño para adaptarse a las nuevas condiciones alimenticias.

Producen carne magra y en general con vetado. El perfil posterior es convexo (nalga achanchada) con jamón poco descendido, a diferencia de las británicas, que lo tienen recto y descendido. Tienen una conformación convexa, con músculos bien diferenciados. Se las emplea bastante en cruzamientos con cebú.

Según Aralcon (2004), refiere la siguiente tipos derazas de ganado productor de carnes:

### Charolais

De perfil convexo, longilíneo e híper métricos. Origen en el centro de Francia. Morfología: Cabeza grande, con cara recta y corta, de mandíbula marcada. Cuernos cortos, hacia los lados. El cuello es mediano, la línea dorso lumbar está un poco hundida, vientre recogido, y nalga en media naranja, con grupa doble. Medidas: Los terneros suelen pesar entre 40 y 45 Kg. al nacimiento. Se sacrifican

con 450-600 Kg. y dan un rendimiento a la canal del 58-60%, con una carne de muy buena calidad, con poca grasa superficial.

### Limousin

De perfil subconvexo, híper métrico y longilíneo. Origen en la región granítica del Macizo Central Francés. Morfología: Cabeza ancha y pequeña, de cara corta y con cuernos pequeños y hacia delante. El cuello es corto y el tronco alargado, con línea dorso lumbar recta, grupa recta y a veces doble, con nalga redondeada. Las extremidades son finas. Medidas: Peso al nacimiento de 30-35 Kg. Se sacrifican a los 350-400 Kg., dando un rendimiento a la canal del 60-62%, carne rojiza de grasa fina.

### Pardo

Zona de origen: Centro de Suiza. Características: Pelaje color ceniza con tendencia al pardo castaño, moreno oscuro al moreno claro. Hay una decoloración del pelaje alrededor del morro, de los párpados, papada y periné. Las mucosas son negras y son muy rústicos. Difusión en el país: En las últimas décadas ha tenido cierta difusión, tanto en pureza como en cruzamientos.

### Fleckvieh – Simmental

Zona de origen: Suiza - alemana. Características: El pelaje es overo, pudiendo variar de un colorado oscuro a un amarillo tostado, con manchas y marcas blancas

de cualquier tipo. La cabeza y el bajo vientre generalmente son blancos. El penacho de la cola blanco. Es deseable la pigmentación alrededor de los ojos. Los cuernos son de desarrollo armónico. Se selecciona para rápidos aumentos de peso diario. Difusión en el país: En los últimos años alcanzó una mayor difusión especialmente para cruza.

### razas de carne cebú

La denominación de cebú o ganado tropical se acuerda al bovino con giba, principal atributo diferencial con el europeo. En el mundo existen muchas razas cebú, existiendo entre ellas apreciables variaciones de tamaño, conformación, pelaje, cuernos, etc., debido, principalmente, no a la selección por el hombre sino a selección natural. Es en América donde comienzan los trabajos selectivos por productividad.

India y Pakistán son los países donde tuvo su cuna el cebú y son los que poseen mayor existencia de ejemplares y el mayor número de razas diferentes (mas de 25). Hay otras razas en Indochina, Irán, Arabia, China y en muchas grandes islas del Pacífico. En África son también bastante numerosas, pero con una sola excepción (la Africander, en la Rep. Sudafricana), responden a tipos primitivos. Es en América donde se está trabajando selectivamente con razas productoras de carne.

A mediados del siglo XIX, primero en Brasil y luego en EU, comienza a introducirse ganado cebú proveniente de India y Pakistán. En el siglo XX comienza a seleccionarse y expandirse a casi todos los países de América tropical y subtropical.

El cruzamiento absorbente de cebú sobre ganado europeo produce un cambio en el pelaje y distintas coloraciones de acuerdo al cruzamiento.

### *Brahman*

Zona de origen: Zona de Estados Unidos, circundante al Golfo de México.

Características: Gran desarrollo muscular especialmente de los cuartos posteriores. Orejas grandes y pendulazas. Cuernos similares a los del Nelore y el prepucio más pendulazo. El pelaje varía entre el blanco, gris y casi negro. Los pesos son semejantes al Nelore. Es muy rústico, con gran adaptación a zonas tropicales y con adaptabilidad a condiciones no extremas. Más exigente en cuanto a la alimentación que el Nelore.

Difusión en la Argentina: En 1941 se realiza la primera importación, se lo utiliza como raza pura o como cruza. Asentadas en el Noreste argentino.

### **RAZAS DE CARNE CEBUÍNAS**

Las razas cebuínas o razas derivadas del cebú tienen su origen en el sur de EU en diversos programas de cruzamiento entre bovinos europeos y Brahman para estabilizar tipos intermedios destinados a las áreas calientes de los estados lindantes con el Golfo de México, con la finalidad básica de intensificar la producción de carne donde las razas británicas tropiezan con dificultades. Estos

programas de cruzamiento tienen por fundamento los resultados obtenidos por el King Ranch al estabilizar la Santa Gertrudis. Con estos mismos lineamientos, que se adecuan a las características subtropicales de esta región, se crearon otras razas.

Las razas estabilizadas derivadas del cebú son animales robustos, de gran tamaño y fuerte esqueleto, que combinan la rusticidad del cebú a la región subtropical con la producción de carne de las razas europeas. Lógicamente, son menos resistentes que el cebú puro, por lo que no pueden emplearse en zonas de características extremas, pero son más resistentes que los europeos. Su rendimiento en peso de terminación es del 60 % y se terminan a pesos de 500 a 550 Kg. Sin estos pesos, estas razas tienen como único mercado la invernada.

Tienen menos papada que el cebú, pero más que el europeo. La giba se ha transformado en una cresta anterior a la cruz. La grupa es bastante horizontal, aunque sin ser como la del europeo, y los cuartos posteriores están mejor conformados que en el cebú. El cuero es suelto, con prepucio largo y pendulazo, aunque no tanto como en el cebú. El ombligo de las hembras es amplio, aunque estos tipos han sido obtenidos por cruzamientos, hoy en día son razas fijadas.

### **RAZAS DE CARNE CRIOLLA.**

#### **Santa Gertrudis**

Zona de origen: Texas - EE.UU. Características: El pelaje es colorado, cereza tapado. Los cuernos de forma libre, mucosas rosadas, piel con pigmentación

colorada, suelta, con pliegues cutáneos. Se permiten manchas blancas que no excedan la mitad del área de la línea inferior del tiempo. Temperamento tranquilo.

Variedades la asociación llama variedades a dos cruzamientos efectuados para obtener una craza con vigor híbrido necesario para sobrellevar situaciones difíciles. Estas variedades son: Brantas y Sanbra. Difusión en la Argentina: En 1942 comienzan en nuestro país los cruzamientos de Shorthorn por Cebú. Hoy el plan más empleado es el de cruzamientos absorbentes.

### Brangus

Zona de origen: Oklahoma. EE.UU. Características: El pelaje es negro o colorado. Es muy activo y algo nervioso Variedades: Algunos de los planes aprobados son: (a) Brangus 1/2; (b) Brangus 3/8; (c) Brangus 5/8. Las variedades detalladas pueden ser utilizadas para la formación de otros tipos de Brangus. Difusión en la Argentina: En 1954 se abrieron los registros genealógicos. Es una raza que ha tenido muy buena difusión.

Contando con una gran diversidad de cruzamientos de las razas encontramos muchas diferencias de acuerdo a las características de cada línea ya sea de las razas británicas y continentales, encontrándose así gran cantidad de características que diferencian a el ganado de raza con el criollo.



Toda la República Mexicana. cubre distintos tipos de clima, lluvias, temperaturas, suelos, pasturas, montes serranías, bajos inundables, E aquí en donde encontramos gran diversidad de cruza de acuerdo al clima de cada región. Características: La vaca es de tamaño mediano (400 Kg. 440 Kg.). Inserción de cola alta lo que le otorga mayor amplitud al canal del parto. El toro llega a los 600 Kg. a 800K. de adulto. Es manso y dócil. Posee todos los pelajes, prevalecen distintas coloraciones de acuerdo al cruzamiento que se haga y de su genética. Tiene longevidad, y alto grado de sanidad. Es resistente a enfermedades de los ojos. Medianamente resistente a la garrapata. Los cuernos son de gran desarrollo. Su gran virtud es la alta rusticidad y resistencia a condiciones adversas.

#### Beefmaster:

La raza Beefmaster, a diferencia de otras razas que se desarrollaron en granjas chicas y hatos pequeños de 20 a 30 vacas, se formó en grandes extensiones de terreno semidesértico del sur de Texas. Se considera que el Beefmaster tiene en su composición aproximadamente 50% Cebú, 25% Hereford y 25% Shorthorn.

El Beefmaster de la actualidad es un animal de tamaño mediano de excelente conformación cárnica que se aprecia grandemente en corrales de engorda por la excelente calidad de su carne y su ganancia diaria de peso. Es extremadamente dócil, y las hembras pueden tener su primera cría a los dos años. El color no es una característica relevante en esta raza.

## **CAPITULO II**

### **LOS BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE: SU COMERCIO**

La ganadería bovina para la producción de carne es de gran importancia socioeconómica para el país. El inventario nacional en el 2001 fue de 28.48 millones de cabezas con una producción en pie de 2.75 millones de ton (SAGARPA, 2003). De acuerdo con la misma fuente la carne en canal de ganado bovino producida para el mismo año fue 1.44 millones de ton, que representa aproximadamente el 32% del total de carne producida en el país. De la década de los ochentas hasta mediados de los noventas la carne de bovino representó la mayor proporción de la carne producida, por ejemplo en 1990 la carne de bovino aportó aproximadamente el 42% del total nacional.

Con cálculos basados en estadísticas de SAGARPA (2003), el crecimiento en la producción de carne bovina ha sido sostenido en el período de 1991 a 2002, con una tasa media de crecimiento anual para este período de 1.76% (20.97 mil ton/año). Este comportamiento es similar a la tasa de crecimiento demográfico observada en el país para el período de 1990-2000 (1.8%); esto implica que la disponibilidad de carne de bovino per cápita en el país se ha mantenido durante este período.

México dispone de 39 plantas de sacrificio Tipo Inspección Federal (TIF) para sacrificio de bovinos, de las cuales 29 están acreditadas por el USDA/FSIS para exportar carne bovina a los Estados Unidos. La proporción del sacrificio en rastros TIF con relación al total nacional varía dependiendo de la especie que se trate. Sin embargo, se observa una tendencia sostenida a incrementar su utilización. Para los bovinos, la participación del sacrificio en rastros TIF pasó de

13% del total nacional en 1990 a más de 20% en 1998, en tanto que el procesamiento en rastros municipales disminuyó de 56% a 50% y el sacrificio *in situ* y otros mataderos se mantuvo alrededor de 30%.

Uno de los aspectos de gran importancia en la producción de carnes y otros alimentos de origen ganadero es la sanidad animal, debido a la presencia de enfermedades zoonóticas (transmisibles al hombre) y otras que representan elevados costos en la producción. Lo anterior es la razón por la que desde hace muchos años las autoridades implementaron campañas de control y erradicación para varias enfermedades. Las Campañas Zoonitaria se ajustan a estrictas medidas, gracias a lo cual se han logrado importantes avances en la erradicación de enfermedades de importancia en la salud pública y de gran impacto económico. Este esquema de operación, regido por normas internacionales, ha permitido avanzar en la homologación de criterios con respecto a nuestros principales socios comerciales, lo cual es fundamental en el contexto de la globalización que vive México. Lo anterior permite, después de la corroboración de resultados, comercializar ganado y sus carnes, con otros países que avalan dicha condición, con lo que se abren las expectativas de acceso a otros mercados.

En términos generales, la totalidad de la producción nacional se destina al abasto interno, para un mercado demandante de cortes populares tipo español. Además, existe un segmento limitado de consumidores exclusivos (que adquieren un volumen menor de cárnicos de alto valor económico) y que son demandantes de productos cuya especificidad no siempre puede cubrirse con la producción nacional, por lo que frecuentemente se complementa con productos de EUA. Es

importante referir que el presente capítulo se desarrolla bajo una óptica efrenca, dando el crédito autoral a cada especialistas.

## 2.1 Panorama mundial de la producción de carne de bovino

En la década de los 90's los 10 principales países productores de carne en el mundo: China, Estados Unidos, Brasil, Rusia, Francia, Italia, India, España, Reino Unido y Argentina aportaron aproximadamente el 61% de la producción mundial de carne (FAO, 2003).

En el 2002 en el mundo se produjeron 57.88 millones de ton de carne bovina (FAO, 2003). Los países con los mayores volúmenes de producción son aquellos con los mayores inventarios.

De acuerdo con información de la FAO (2003), el inventario mundial total de bovinos para el 2002 fue 1,366 millones de cabezas, algunos de los países con los mayores inventarios se presentan en el Cuadro 1; estos países cuentan aproximadamente con el 62% del inventario mundial.

Cuadro 1. Países con los mayores inventarios de ganado bovino y su producción de carne en canal para el 2002.

| País                           | inventario (millones de cabezas) | Producción de carne de bovino (millones ton) |
|--------------------------------|----------------------------------|--|
| India                          | 21.90                            | 1.46   |
| Brasil                         | 76.00                            | 7.14   |
| China                          | 106.18                           | 5.32   |
| Estados Unidos de Norteamérica | 96.70                            | 12.44  |
| Unión Europea                  | 80.78                            | 7.50   |
| Argentina                      | 50.67                            | 2.70   |
| México                         | 30.60                            | 1.45   |
| Australia                      | 30.50                            | 2.03   |
| Federación Rusa                | 27.11                            | 1.86   |
| Colombia                       | 27.00                            | .78  |

Fuente: Elaborado con datos de FAO (2003).

## **2.2 Producción de carne de bovino**

La producción total de carne de bovino en el mundo para el 2002 fue 57.88 millones ton, (FAO, 2003). Los 10 países con los mayores inventarios producen aproximadamente el 74% de la producción mundial de carne de bovino. Los cinco países de mayor producción acaparan aproximadamente el 61% de la producción mundial (Cuadro 1). La producción mundial aumentó 9.16% de 1992 al 2002. Entre los países que mostraron mayor tasa media anual de crecimiento destacan China, con 22.15% para el período citado, y Brasil, país que ha incentivado su producción durante la última década y que ha incrementado su participación en las exportaciones mundiales.

La industria bovina para carne se ha devaluado por varios aspectos, bajos costos de producción e inversiones recientes para incrementar su capacidad de producción. La cifra récord de 7.8 millones ton en 2004 de carne bovina producida se debe a mejoramiento genético del hato, mejor manejo, tasa de cambio más estable y una mayor rentabilidad en la producción. La producción proyectada para el 2011 es superior a los 8.5 millones ton (FAPRI, 2002).

Se predice que la producción de carne bovina en estados Unidos caiga un 5% a 11.6 millones ton en el 2004. Esta reducción se explica por la disminución del hato reproductor que se ha venido observando desde 1996 y la sequía en muchas áreas. La producción de carne bovina no se incrementará en este país

hasta el 2006, con los precios altos vigentes para el ganado en pie los productores están enviando tanto ganado como pueden al sacrificio.

La producción de carne bovina de la Unión Europea en el 2004 se espera permanezca sin cambio con respecto al 2003, después de las reducciones notadas para este año. La producción proyectada hasta el 2011 no contempla aumentos importantes (FAPRI, 2002). Las proyecciones de la producción y consumo rusas no consideran cambios notorios en el período 2004-2011 (FAPRI, 2002).

En el 2004 la predicción del total de las exportaciones de carne de bovino es 6.9 millones ton, un incremento de 8% con respecto a las estimaciones del 2003. Los volúmenes de exportación se espera que alcancen cifras récord para varios de los principales países exportadores. Brasil sobrepasará a Australia como el mayor exportador, se predice que exportará 1.4 millones ton, su producción se ha incrementado 4%. Estados Unidos sera el tercer exportador mundial en el 2004, el volumen predicho de sus exportaciones es 1.2 millones ton. Las exportaciones de Canadá se espera aumenten en 45% en el 2004, en señal de la recuperación después de que se prohibieron las exportaciones por el caso positivo para Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), detectada en mayo de 2003. Japón, Corea, Estados Unidos y México se espera incrementen los volúmenes de importación.

### **2.3. Principales países importadores**

Las importaciones de Estados Unidos para el 2004 se espera sean ligeramente superiores a 1.6 millones ton. Las importaciones en el 2003 se afectaron grandemente por un caso de EEB en mayo de 2003 en Canadá, uno de los principales abastecedores de carne fresca y congelada. Las importaciones de ganado vivo procedente de México se predicen a la alza en vista de precios atractivos.

La demanda de Japón por carne bovina durante 2003 se recuperó de la crisis de EEB. Las importaciones japonesas se espera alcancen 885 mil ton en 2004, 7% por arriba de las importaciones proyectadas para 2003. El consumo se espera aumente 2% durante 2004; su producción interna continuará contrayéndose. Se espera que los volúmenes importados se incrementen ligeramente durante el período 2004-2011 (FAPRI, 2002).

Las importaciones para Rusia para 2004 se predicen en 705 mil ton, 5 mil ton por arriba de las proyectadas para 2003. La producción rusa se predice descienda a 1.6 millones ton en 2004, 4% por debajo de las proyecciones para 2003. Las importaciones rusas se espera aumenten ligeramente hasta el 2011 (FAPRI, 2002). En el 2004 se espera que la Unión Europea importe la cifra récord de 530 mil ton, 10 mil ton arriba de las importaciones de 2003. La Unión Europea llegó a ser importador neto en el 2002 con una diferencia entre los volúmenes importados y exportados de 6 mil ton. Argentina, Brasil y Polonia son los principales países exportadores a la Unión Europea y los principales beneficiarios



de la expansión de la demanda por los precios competitivos que han podido ofrecer. El consumo en casi todos los países de la Unión Europea ha retornado a los niveles previos a la crisis de la EEB. Las importaciones provenientes de Estados Unidos continúan limitadas a carne de animales no tratados con hormonas.

Las proyecciones para el 2004 de las importaciones de México se predicen en 510 mil ton, lo que será el octavo año consecutivo estableciendo cifras récord de importación. Con el aumento del ingreso en las áreas urbanas y el bajo crecimiento de la producción de carne bovina del país, México tiene que importar para abastecer su demanda. Estados Unidos continuará siendo el principal abastecedor; se espera que Canadá con precios competitivos incremente su participación después de que sus exportaciones se cancelaron temporalmente debido al brote de EEB.

Corea se espera importe en el 2004 la cifra récord de 435 mil ton. El tamaño del hato coreano decrecerá ligeramente del 2003 al 2004 a 1.9 millones de cabezas. La demanda de los consumidores de altos ingresos se ha incrementado, se espera una recuperación de la economía para el 2004.

#### **2.4 Principales países exportadores**

Brasil asumió el liderato mundial en la exportación de carne bovina en el 2004, después de una década de expansión de su producción. Se espera un volumen de

exportación de 1.4 millones ton. En 1999, Brasil exportaba 464 mil ton de carne bovina, en años recientes Brasil ha duplicado el número de países a los cuales exporta. Los puntos clave en el despegue de Brasil como país exportador fue el reconocimiento regional como libre de Fiebre Aftosa por varios países y su éxito en el mercado ruso.

Australia exportará en el 2004 1.3 millones ton de carne bovina. Este país ha recuperado parte del mercado de las importaciones para su producción después del caso de EEB en Canadá. Estados Unidos es el principal mercado de las exportaciones australianas. La predicción de exportación para Estados Unidos para el 2004 es 1.2 millones ton, uno por ciento arriba de la estimación para 2003. Estados Unidos es el principal exportador mundial de cortes finos, produciendo carne de animales finalizados en corral al contrario de la producción de Australia y Sudamérica. Los principales países destino para las exportaciones estadounidenses durante los últimos cinco años han sido Japón, México, Canadá, Corea y Hong Kong.

Canadá sufrió una interrupción mayor con el descubrimiento de un caso de EEB en mayo del 2003. Las exportaciones de Canadá se espera alcancen 425 mil ton en 2003, después de que las importaciones provenientes de este país se cancelaron en la mayoría de los mercados de exportación durante el segundo trimestre del 2003. El ganado vivo para sacrificio procedente de Canadá, aún no se permite que ingrese a los Estados Unidos. Las exportaciones de Canadá se espera alcancen 615 mil ton en 2004 teniendo como destino Estados Unidos y México principalmente.

Las exportaciones de Nueva Zelanda para 2004 permanecerán al nivel del 2003, 535 mil ton. Los márgenes de los precios de exportación están siendo presionados conforme el dólar neozelandés se fortalece y las condiciones de mercado global se hacen más inciertas. Aunque el inventario ganadero de la India no aumentará, sus exportaciones para 2004 crecerán 12% alcanzando 520 mil ton. Los mercados principales de la India son Malasia, el medio este y varios países africanos.

Para la Unión europea las exportaciones de carne de res para 2004 se predicen en 440 mil ton, 4% por ciento por debajo de la estimación para el 2003. Los precios competitivos de la carne sudamericana han influido para que algunos de los nichos de mercado de las exportaciones europeas sean desplazados, mientras la Unión Europea continúa su recuperación de la EEB.

La ganadería bovina para carne en el país se desarrolla en muy diversas condiciones agro-ecológicas, influenciadas principalmente por los factores climáticos. Esta variabilidad micro-climática no permite que la ganadería sea homogénea, igualmente la tecnología aplicada es muy variable, existiendo desde las explotaciones tradicionales hasta las que utilizan tecnología de vanguardia. En términos generales, las condiciones bajo las que se desarrolla la ganadería mexicana son extensivas, aunque existe la finalización en corral de engorda, ésta se realiza de manera limitada por los altos costos de alimentación.

Aproximadamente el 35% de la producción nacional de carne de bovino procede de corrales de engorda. La mayoría el ganado producido en México se finaliza en pastoreo. Como resultado de las condiciones económicas, muchos ganaderos y engordadores no pueden adquirir ingredientes importados. La modernización e implantación de tecnologías de producción modernas es limitada (USDA, 2003b).

Aproximadamente el 60% de la carne producida en el país se comercializa en forma de canal caliente, lo que afecta la calidad y la inocuidad para el consumidor. La participación de los productores bovinos en el mercado creciente de productos con valor agregado (hamburguesas, marinados, alimentos precocidos) es limitada.

De acuerdo con información de SAGARPA (2003), el inventario bovino se ha reducido de 34.59 en 1980 a 28.48 millones de cabezas en el 2001, lo que implica una tasa media crecimiento anual (TMCA) de -1.13% (una reducción de 392 mil cabezas por año). Las TMCA correspondientes a los períodos de 1980 a 1993 y de 1994 a 2001 son -1.1 y - 0.7%, que corresponden a reducciones en el inventario de 378.2 y 218.4 mil cabezas anuales, respectivamente.

## **2.5 Volumen de carne en pie y en canal producido.**

La producción de carne de bovino en canal aumentó de 1.07 en 1980 a 1.47 millones ton en 2002 (SAGARPA, 2003), lo que representa una TMCA de 1.75%

(18,656.9 ton anuales). Las TMCA correspondientes a los períodos de 1980 a 1993 y de 1994 a 2002 son 1.16 y 0.88%, que corresponden a incrementos de 12.4 y 12.09 mil ton anuales, respectivamente.

De acuerdo con la clasificación que cita FIRA (1999), el país se divide en cuatro regiones ganaderas de acuerdo a sus condiciones climatológicas y por sus sistemas de producción: 1) árida y semiárida, 2) templada, 3) tropical seca, y 4) tropical húmeda. Los inventarios y producción de carne en pie y canal para estas regiones se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Inventario, producción en pie y producción en canal de carne de bovino por región en 2001.

| Región            | Inventario | Producción (ton) |          |
|-------------------|------------|------------------|----------|
|                   |            | En pie           | En canal |
| Árida y semiárida | 6,223,672  | 736,306          | 401,466  |
| Templada          | 4,872,245  | 728,434          | 365,592  |
| Trópico seco      | 8,143,458  | 509,623          | 267,035  |
| Trópico húmedo    | 9,241,428  | 772,554          | 410,528  |

Fuente: Elaborado con datos de SAGARPA (2003).

La región semi árida, omprende Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Durango, Zacatecas y San Luis Potosí. Esta región cuenta con el 21.9% del inventario nacional participa con el 26.8 y 27.8% de la producción de carne en pie y canal (SAGARPA, 2003). Se considera a esta región como la de mayor desarrollo tecnológico para la ganadería bovina de carne.

Las razas que se explotan en esta región son principalmente razas europeas (*Bos Taurus*) y sus cruizas entre ellas. Los sistemas de producción predominantes son:

Vaca becerro y engorda en corral. El tamaño de la empresa oscila alrededor de 140 vacas, la carga animal es aproximadamente 9 ha por vaca (FIRA, 1999). Los becerros se venden al destete, el porcentaje de destete oscila de 55 a 75% con pesos de 160 a 200 Kg. dependiendo del nivel de tecnificación de la empresa (Suárez-Domínguez y Tirado-López, s/f). La cantidad de precipitación es baja y su distribución en el año muy errática con tendencia a concentrarse de julio a septiembre. La utilización de esquimos agrícolas es baja, la suplementación con vitaminas y minerales en animales en pastoreo es relativamente común. El uso de promotores de crecimiento y de modificadores de la fermentación ruminal en los corrales de engorda es común.

En la comercialización de los becerros se atiende principalmente las condiciones de compra de los importadores estadounidenses. Cuando la demanda se contrae, la permanencia obligada de los becerros en las unidades de producción se asocia con un deterioro de los potreros y una baja en los precios del becerro para la engorda en el país (SAGARPA, 2002b).

La zona templada, incluye Aguascalientes, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala. Esta región es la más eficiente ya que contando con el 17.10% del inventario nacional, participa con

el 26.51 y 25.30% de la producción nacional de carne de bovino en pie y en canal. Los genotipos existentes en esta región son razas europeas (*Bos Taurus*), y sus cruza. Los sistemas de producción predominantes son vaca-becerro y de manera limitada la engorda en corral. Las explotaciones que tienen el sistema vaca-becerro son extensivas, basadas en el pastoreo de potreros con especies nativas en la época lluviosa y el suministro de esquilmos agrícolas en la época seca (SAGARPA, 2002b). Los becerros al destete se destinan a la engorda en corral para abasto del mercado nacional principalmente.

La engorda en corral se realiza mayormente en explotaciones de tamaño mediano a pequeño. Los sistemas de alimentación se basan en el uso de ingredientes de baja calidad nutricional y raciones no muy bien balanceadas que se traducen en ganancias diarias de peso bajas. El ganado engordado comercializa en la región y contribuye al abasto de la ciudad de México y su zona aledaña.

El Trópico seco comprende Colima, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa y Tamaulipas. Desde el punto de vista productivo, es la región más ineficiente ya que contando con el 28.59% del inventario nacional en el 2001, participó con el 18.55 y 18.48% de la producción de carne en pie y en canal. El hato promedio obtenido de un muestreo de empresas ubicadas en esta región fue 117 vacas, con asignación de 0.36 ha por vaca, 55% de destete, 65 Kg. de carne producida por ha y 162 kg por vaca (FIRA, 1999). El sistema vaca-becerro con ordeña durante la época de lluvias, constituye el sistema de doble propósito. Los genotipos que se explotan son cruzados, las vacas de origen cebú (*Bos indicus*)

con adaptación al trópico se inseminan natural o artificialmente con semen de Suizo Pardo, Simmental y Holstein. Los parámetros productivos y reproductivos son factibles de mejorar, se destetan de 55 a 60 becerros por cada 100 vacas en el hato, con pesos al destete que varían de 180 a 190 Kg. La producción se dedica para el abasto regional y nacional.

El Trópico húmedo, esta zona incluye Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Veracruz, Tabasco y Yucatán. Es la región con el mayor inventario del país (32.44%), su producción representa el 28.12 y 28.41% de la producción nacional de carne bovina en pie y en canal. FIRA (1999) encontró en un muestreo realizado en esta región que el tamaño de empresa fue 91 vacas, una asignación de 0.52 vacas por ha, 57% de tasa de destete, 157 kg de carne producidos por ha y 254 kg por vaca. La región se caracteriza por su abundante producción de forrajes, que aunque de menor calidad nutricional que los forrajes templados, generalmente supera durante todo el año la capacidad de consumo de los animales. La región se caracteriza por sus bajos niveles de tecnificación y de manejo sanitario.

Las razas que se explotan en esta región son *Bos indicus*, existen también animales cruzados utilizándose para producirlos madres de esta especie y sementales de razas *Bos Taurus*. Algunas razas sintéticas también se utilizan en algunas explotaciones. Los becerros que se producen en la región se engordan en corrales de engorda en la zona templada del país o en pastoreo en la misma región, aunque esta es una actividad que día con día pierde importancia, ya que el introductor y tablajero al preferir carne de animales finalizados en corral por su



mayor rendimiento en canal, está influyendo en el cambio del consumidor hacia este tipo de carne.

La engorda en pastoreo se realiza en potreros con abundantes forrajes, aunque con limitaciones de algunos nutrientes (proteína, minerales y energía); como consecuencia existen algunas prácticas de suplementación alimenticia, especialmente en la época de escasez de forraje y hacia el final de la engorda (SAGARPA, 2002b)

## **2.6 México y la carne de Bovino**

Como resultado de una adecuada satisfacción de la demanda de carne bovina y precios relativamente estables, el consumo se espera que incremente. La mayoría de este incremento será en mercados regionales. El consumo de carne de res continuará incrementándose debido a la creciente demanda del consumidor por proteína animal y el incremento general de la población. La demanda está creciendo más rápidamente entre la clase media y superior en las grandes ciudades donde el ingreso per cápita es mayor.

La ganadería productora de carne bovina es la actividad productiva más difundida en el medio rural, se realiza en todas las regiones agroecológicas del país. Se estima que la ganadería se desarrolla en aproximadamente 110 millones de ha, que representan alrededor del 60% de la superficie del territorio nacional. Los sistemas de producción van desde los más altamente tecnificados e integrados hasta los tradicionales. La carne producida es bastante heterogénea en términos de su composición y grado de madurez, por causa de la variabilidad en la

edad, el tipo de procesamiento, la especialización productiva del ganado y la gran variabilidad climática donde se produce. Esto ha dificultado el establecimiento de un sistema nacional de clasificación en pie y en canal.

Los volúmenes de animales en pie para exportación se espera que aumenten, reflejando un mejor control de la tuberculosis y brucelosis por parte de las agencias encargadas del gobierno federal.

El producto más importante de exportación son los becerros para la engorda en corral en los Estados Unidos. Los principales estados exportadores son Chihuahua, Sonora, Durango y Coahuila. Las tendencias en los precios en términos nominales de 1980 a 1993 fueron a la alza, al pasar de US\$0.94/lb en 1980 a US\$1.16 en 1993. Sin embargo, de 1994 a 1996 se registró una reducción al pasar de US\$1.06/lb en 1994 a US\$0.68/lb en 1996 ( Cavallotti y Palacio, 1999). Esta reducción en los precios del ganado de exportación está asociada con la contracción de la industria de la carne bovina en los Estados Unidos, provocada por un crecimiento en la oferta sin un crecimiento similar en la demanda.

Cuadro 3. Comportamiento de las exportaciones de animales vivos y fracciones de origen bovino para el período 1993-2002 (Datos calculados con base en la suma del total).

| Fracción                               | Exportaciones<br>1993 | Exportaciones<br>2002 | TMCA<br>(%) | Incremento en<br>el período (%) |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------|
| Animales vivos                         | 1,383,237             | 947,914               | -1.7        | -31.5                           |
| Carne fresca,<br>refrigerada y congela | 1,533                 | 2,684                 | 6.7         | 75.1                            |
| Despojos comestibles frescos,          | 637                   | 180                   | 8.9         | -71.7                           |

|   |     |      |        |        |
|---|-----|------|--------|--------|
| refrigerados y congelados   |     |      |        |        |
| Carne y despojos comestibles, salados o en salmuera, secos o ahumados; harina y polvo comestibles, de carne o de despojos | 1   | 28   | 3827.3 | 2700   |
| Semen y embriones   | 30  | 74   | 13.3   | 146.7  |
| Grasa de animales de las especies bovina, ovina o caprina   | 516 | 151  | 3.1    | 70.7   |
| Preparaciones y conservas de carne  | 79  | 4710 | 20.3   | 5862.0 |

Fuente: Preparado con base en información de CNOG (2003a).

## 2.7 Productos bovinos

Aunque los volúmenes de exportación de carne bovina y sus productos correspondientes al período 1993-2002 indican grandes aumentos (Cuadro 3), las cantidades que México exporta son limitadas en comparación con las cantidades que importa de las mismas fracciones arancelarias (Cuadro 4).

En el 2002, México exportó 947,914 animales en pie. De ellos 947,314 (99.9%) se enviaron a Estados Unidos, el resto se envió a Belice, Costa Rica y otros países no especificados. Aproximadamente el 70% de las exportaciones de ganado en pie hacia Estados Unidos cruzan la frontera por Texas, quedándose ahí la mayoría de los animales para su engorda. De las 2,684 ton de carne y productos bovinos, que el país exportó en el 2002, 2,213 (82.5%) se enviaron a los Estados Unidos, el resto a Puerto Rico.

Las importaciones de carne bovina y sus productos se han incrementado a un ritmo acelerado, especialmente después de la entrada en vigor del TLCAN. No se espera que este comportamiento cambie en los próximos 10 años. Se predice que en el 2006 se alcance la cifra récord de 742 mil ton. En el 2002 el valor de las importaciones de carne y productos bovinos ascendió a \$829 millones. Se espera que las importaciones de ganado para sacrificio se incrementen debido a una relativa mejoría de la economía mexicana y a la creciente demanda del consumidor por proteína animal.

El crecimiento en las importaciones de ganado en pie han pasado de 93,133 en 1993 a 205,917 animales en 2002. La TMCA es 17.4% y el crecimiento en el número de animales importados para el período en vigencia del TLCAN es 121.1%. La predicción para el 2004 son 250 mil cabezas. Los animales que se importan para sacrificio son principalmente de desecho, en ocasiones vacas lecheras que han finalizado su ciclo productivo.

Las importaciones de ganado para pie de cría, semen y embriones, las realizan directamente los ganaderos grandes y medianos e instituciones gubernamentales. Sin embargo, el volumen de estas importaciones es relativamente bajo.

Los volúmenes importados de todas las fracciones arancelarias, incluyendo las carnes fresca, refrigerada y congelada han aumentado a un ritmo acelerado en el período de vigencia del TLCAN (Cuadro 4). De 1993 al 2002 el volumen de carne fresca, refrigerada y congelada han aumentado 277.1%, mostrando una

TMCA de 36.1%, siendo esta la fracción conjuntamente con el número de animales vivos las de mayor importancia por su volumen y valor.

Cuadro 4. Comportamiento de las importaciones de animales vivos y fracciones de origen bovino para el período 1993-2002 (Datos calculados con base en la suma del definitivo).

| Fracción   | Importaciones<br>1993 | Importaciones<br>2002 | TMCA<br>(%) | Incremento en<br>el período (%) |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------|
| Animales vivos   | 93133                 | 205917                | 17.4        | 121.1                           |
| Carne fresca, refrigerada<br>y congelada   | 93792                 | 353692                | 36.1        | 277.1                           |
| Despojos<br>comestibles fresco<br>refrigerados y congelados  | 62180                 | 82397                 | 4.8         | 32.5                            |
| Carne y despojos<br>comestibles, salados o<br>en salmuera, secos o<br>ahumados; harina y<br>polvo comestibles, de carne<br>o de despojos | 41                    | 660                   | 175.2       | 1509.8                          |
| Semen y embriones  | 18                    | 686                   | 397.7       | 3711.1                          |
| Grasa de animales<br>de las especies<br>bovina, ovina o caprina  | 199453                | 337070                | 7.4         | 69.0                            |
| Preparaciones<br>y conservas de carne  | 2240                  | 2895                  | 2.3         | 29.2                            |

Fuente: Preparado con base en información de CNOG (2003).

En el 2002 se importaron 205,917 mil animales vivos, de los cuales 147,063 (71.4%) fueron de Estados Unidos el resto fue de Canadá, Nicaragua y Australia. Las predicciones para el 2004 son que el país importe aproximadamente 250 mil animales procedentes de los Estados Unidos (USDA, 2003a); aunque debido a la despoblación del hato estadounidense de los últimos años, no se espera una gran disponibilidad de animales para sacrificio.

Estados Unidos es el principal origen de las importaciones de carne de res con aproximadamente el 85% de las importaciones totales. En el 2002 de las 355,733 ton de carne de res importada, 283,372 (79.7%) fueron de Estados Unidos, el resto fue de Canadá, Australia y Nueva Zelanda. Los cortes de procedencia estadounidense continuarán siendo preferidos especialmente en las clases de alto poder adquisitivo y del sector turístico. Las importaciones de carne de res de países no miembros del TLCAN son sujetas de altas tarifas de importación y/o restricciones sanitarias debidas a la encefalopatía espongiforme bovina y la fiebre aftosa.

## **2.8 Consumo de productos cárnicos de bovino**

Las perspectivas son hacia el incremento en los volúmenes de venta de carne de res, debido a la creciente demanda de la población, la preferencia por proteína animal, el rápido crecimiento de las cadenas de tiendas de supermercados, tiendas de comida rápida y el sector turístico. Según una encuesta citada por SAGARPA (2002b), del total de hogares que gastan una parte de sus ingresos en la compra de carnes en general, cerca del 72% destina una parte de su gasto a la compra de carne de res y ternera, observándose la tendencia mayor ingreso-mayor gasto. Los cortes mas comprados son el bistec y la milanesa, siguiéndoles la pulpa, trozo y molida. Los cortes a los que se les destinan menor cantidad de gasto incluyen lomo, filete, chuleta, costilla, cortes especiales y otras partes de res y ternera.

El sacrificio del ganado bovino para carne se lleva a cabo principalmente en rastros municipales; sin embargo, en los últimos años se ha notado un aumento en el número de animales procesados en plantas TIF. Las ventajas de sacrificar en rastros TIF son la estricta inspección sanitaria, las mejores prácticas de insensibilización antes del sacrificio y la cadena de frío presente durante el procesamiento y transporte de la carne.

En 1980 el total de rastros municipales en el país era 1887, el número de rastros Tipo Inspección Federal eran 42; los números correspondientes a 1993 fueron 1453 y 47, respectivamente (Cavallotti y Palacio, 1999). Los rastros municipales no tienen el sistema de inspección federal de las plantas TIF. Más que construir nuevos rastros TIF, se están reconstruyendo y acondicionando algunas plantas de sacrificio para cubrir los requerimientos TIF. El principal objetivo es garantizar al consumidor la sanidad e inocuidad de la carne procesada en es estos establecimientos, y eventualmente la exportación de productos bovinos a los Estados Unidos.

El rendimiento en canal (peso de la canal/peso vivo del animal) del ganado sacrificado ha aumentado paulatinamente a partir de 1980, para este año el peso de la canal se estimó en 167 kg, para 1990 en 212 kg y para 1994 en 216 Kg. El porcentaje de rendimiento promedio se ha mantenido alrededor del 54% (Cavallotti y Palacio, 1999).

Considerando los números de animales registrados en rastros municipales y TIF, el sacrificio ha notado una reducción entre 1994 y 2002 de -7.86% con una TMCA de -1.5%.

Cuadro 5. Tendencias en el sacrificio total en rastros municipales, TIF y conjuntamente TIF y municipales.

| Tipo de rastro | 1994      | 2002      | TMCA (%) | Crecimiento en El período (%) |
|----------------|-----------|-----------|----------|-------------------------------|
| Municipal      | 3,218,627 | 2,922,776 | -1.6     | -9.2                          |
| TIF            | 1,102,842 | 1,059,212 | -1.4     | -4.0                          |
| Municipal+TIF  | 4,321,469 | 3,981,988 | -1.5     | -7.86                         |

Fuente: Elaborado con información del USDA (2003).

El sacrificio en rastros TIF durante el 2002 fue 1,059,212 cabezas de ganado bovino. La tendencia anual del sacrificio de ganado bovino en plantas TIF durante los años en vigencia del TLCAN ha sido negativa. Durante el período en vigencia del TLCAN el sacrificio en este tipo de establecimientos se ha reducido en 4.0%. El costo superior de sacrificio en rastros TIF, es una de las razones por las que la capacidad instalada de sacrificio en rastros TIF con línea de procesamiento de bovinos no sea utilizada más que al 45-50%, pudiendo procesar el 45% del total del sacrificio bovino del país (SAGARPA, 2002b).

El procesamiento en plantas TIF se ha estimulado con programas de apoyo al sacrificio en estos rastros durante 2002 y 2003. Se cuenta con 39 rastros TIF para sacrificio de bovinos en Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Chiapas, Chihuahua, Durango, Jalisco, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. La capacidad instalada es de 2.9 millones de cabezas. El ganado sacrificado en estas plantas se destina tanto a consumo nacional como a la exportación, existiendo 29 plantas



acreditadas para la exportación a Japón, Estados Unidos y la Unión Europea (SAGARPA, 2002b). Sin embargo, el que cuenten con la aprobación no significa que estén exportando.

El sacrificio en este tipo de plantas es el que más se ha reducido en los años que tiene en vigor el TLCAN, ya que ha bajado de 3,218,627 animales sacrificados en 1994 a 2,922,776 en el 2002 para reducciones de 1.6% anual y de 9.2% para todo el período. Sin embargo, estas cifras son sólo aproximaciones, ya que el número total de rastros municipales y su capacidad instalada se desconocen (SAGARPA, 2002b). Este panorama indica que son los ganaderos pequeños y medianos quienes están abandonando la actividad, ya que son ellos los que utilizan este tipo de rastros.

El sacrificio in situ durante el 2002 fue 4,328,012 cabezas de ganado bovino. Según datos de la SAGARPA (2002b), en el 2001 se produjeron 399.2 mil ton de carne del sacrificio *in situ*, las cifras correspondientes para la carne producida en plantas TIF y rastros municipales son 308.5 y 720.8 mil ton, respectivamente. Sin embargo, las cifras del sacrificio in situ deben tomarse con reservas ya que no existe una manera adecuada de control del número de animales sacrificados.

## **2.9 Balanza comercial**

Con la puesta en marcha del TLCAN México se convirtió en el tercer socio comercial de Estados Unidos para los productos alimenticios y de la agricultura. Antes de la entrada en vigor del TLCAN, ya se notaba una creciente participación de los productos pecuarios en general de importación en la oferta nacional. La aplicación de aranceles en noviembre de 1992 por el gobierno mexicano a las importaciones de ganado en pie y de carne bovina, con la finalidad de proteger a los productores nacionales, las frenó aunque esto sólo fue temporalmente (SAGARPA, 2002b).

El resultado neto de la puesta en marcha del TLCAN a partir del 1º de enero de 1994, ha sido un marcado aumento en el déficit de la balanza comercial de los productos de la industria de carne bovina (Carrera et al., 2003). Durante el primer año del TLCAN las importaciones de carne procedentes de Estados Unidos se incrementaron 47% en volumen y 71.5% en valor. Las importaciones decrecieron durante 1995 debido a la crisis económica del país, pero se incrementaron más de 70% durante 1996, el incremento ha sido permanente a partir de entonces.

Se espera que México continúe con las importaciones de carne de ganado finalizado en corral para satisfacer la creciente demanda de los sectores turístico y restaurantera, así como de los supermercados, particularmente en áreas urbanas. Se espera que los altos volúmenes de importaciones continúen por el menor precio, aunque se enfrentará con la creciente demanda por carne de pollo. De

acuerdo con datos de (Palacio et al. 2002) el rubro para el cual existe un balance comercial positivo para el país es animales vivos, en el 2000 el balance fue de 183 millones de pesos favorable a México. Sin embargo, de acuerdo con estos autores, de las ramas del sector agropecuario que se encuentran en peores desventajas competitivas está la carne fresca, refrigerada y congelada de animales. Esto es porque de estas fracciones arancelarias son los mayores volúmenes de importación, mientras que los volúmenes que México exporta son muy reducidos (Cuadros 3 y 4).

Cavallotti (2001) señala que debido al incremento en las importaciones sin un aumento en las exportaciones de productos bovinos, el balance del comercio exterior de estos productos es crecientemente negativo. Esta autora indica que para el 2000 el déficit alcanzó 599 millones de dólares, cifra superior en 192% a la de 1994.

Estimaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos señalan que las importaciones mexicanas para el 2011 de carne de res serán aproximadamente 821 mil ton, seis veces el volumen importado en 1993.

El índice de dependencia de las importaciones se calcula como el porcentaje del Consumo Nacional Aparente cubierto por las importaciones. Como se puede apreciar en el Cuadro 6, el índice de dependencia ha aumentado de 13.5% en 1993 a 38.5% en 2002. En 1995 fue cuando se tuvo el menor valor para este índice, determinado básicamente por la crisis económica que sufrió el país

por la devaluación de peso, hecho que frenó temporalmente las importaciones de carne de bovino. Considerando el total de carnes de importación, se predice que para el 2010 el índice de dependencia alimentaria será de 49% (Carrera et al., 2003).

Estimaciones del USDA estiman que las importaciones de carne bovina para el 2004 incluirán el 90% de carne empacada y 10% de carne en canal. La mayoría de las importaciones serán piernas y espaldillas (70%). Los cortes de alta calidad representarán el 30%.

La cadena productiva está generalmente desarticulada, la distribución de la carne de origen nacional (ya sea en medias canales o cortes primarios) se efectúa principalmente por tablajeros que adquieren su mercancía en rastros municipales (o en rastros clandestinos) o, en menor proporción, a través de las cadenas de tiendas de autoservicio que son abastecidas por plantas TIF.

Los beneficios económicos generados por la cadena de producción de carne de bovino se distribuyen entre los distintos eslabones de la cadena de comercialización (en ocasiones comprendiendo un mínimo de tres agentes intermediarios). En el caso de las importaciones de carne, éstas se distribuyen a través de las cadenas de tiendas de autoservicio, así como a través de las cadenas de restaurantes de lujo, para un mercado exclusivo (al cual vende cortes caros) o del tipo popular (en el caso de los cortes baratos y los despojos comestibles) (Cavallotti, 2001: 98)

Los productos importados están ocupando mercados que tradicionalmente eran abastecidos por la producción nacional, particularmente por su menor precio. Los volúmenes de carne distribuidos y vendidos al consumidor final a través de las

tiendas de autoservicio son cada vez mayores, especialmente en las grandes ciudades. Existe un diferencial de precio entre la carne comercializada en las tiendas de autoservicio y las carnicerías, generalmente el precio es menor en las carnicerías especialmente en los cortes populares (Cavallotti y Palacio, 1999).

De acuerdo con estadísticas de la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas, el CNA se incrementó de 1.023 en 1993 a 1.32 millones de ton en el 2002, un aumento del 29%. Sin embargo, este crecimiento incluye una proporción cada vez mayor de la carne de importación, ya que para el mismo período la producción de carne de res pasó de 885 a 814 mil ton, que corresponden a una reducción del 8%. La diferencia entre los volúmenes producido y consumido se ha cubierto con importaciones.

Cuadro 6. Consumo nacional aparente de carne de bovino e índice de dependencia<sup>1</sup>.

|                                 | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Consumo <sup>2</sup>            | 1,023 | 1,073 | 1,083 | 1,096 | 1,100 | 1,198 | 1,256 | 1,282 | 1,329 | 1,320 |
| Producción <sup>2</sup>         | 885   | 897   | 1031  | 964   | 857   | 865   | 885   | 846   | 889   | 814   |
| Importación <sup>2</sup>        | 138   | 177   | 55    | 133   | 243   | 334   | 372   | 438   | 442   | 508   |
| Exportación <sup>2</sup>        | 1     | 0     | 2     | 2     | 0     | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     |
| Consumo per cápita <sup>3</sup> | 11.8  | 2.1   | 11.9  | 12.0  | 11.7  | 12.6  | 13.0  | 13.2  | 13.4  | 13.1  |
| Índice de Dependencia           | 13.5  | 6.5   | 5.0   | 12.2  | 22.1  | 27.9  | 29.6  | 34.2  | 33.3  | 38.5  |

1 % Importaciones/Consumo total. 2 Miles de ton. 3 En Kg.

Fuente: Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (2003a).

Según información de la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (2003a), el consumo per cápita de carne de bovino se ha mantenido

relativamente constante de 1993 a 2002. En 1993 el consumo per cápita de carne bovina fue 11.8 kg, mientras que para 2002 fue de 13.1 Kg. Aunque la oferta nacional de carne de res se ha reducido, el aumento en las importaciones ha permitido el mantenimiento de los niveles de consumo por persona de carne bovina (Bravo-Pérez et al., 2002).

El desmesurado incremento de las importaciones sin un adecuado control sanitario, potencia los riesgos tanto en salud animal como en la salud de los consumidores con un impacto social y económico de una gran magnitud. La Fiebre Aftosa y la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB, “mal de las vacas locas”) constituyen verdaderas amenazas que pueden tener graves consecuencias para la ganadería nacional.

Actualmente, no existe la infraestructura necesaria en las aduanas, la normatividad es insuficiente y las medidas sanitarias que se están tomando, como el tapete sanitario en los aeropuertos, por donde ingresan menos del 1% de las importaciones, ofrecen una limitada garantía. La normatividad existe, el problema es que no se cumple a plenitud.

Los programas de apoyo para la ganadería bovina de carne tienen como objetivo promover la productividad de los diferentes sistemas de producción. Los programas operan a nivel federal, estatal y de asociación de productores. Sin embargo, los recursos que se destinan no alcanzan a cubrir las demandas de la ganadería bovina para carne del país, lo que ha contribuido, por lo menos

parcialmente, al cierre de un número importante de empresas pequeñas y medianas. Para 1995 los recursos de la banca de desarrollo hacia la agricultura se redujeron en términos reales: los de FIRA en 14% y los de Banrural en 27.3%. La cartera vencida del sector agropecuario aumentó en 65% con respecto a 1994, alcanzándose los 13,064 millones de pesos (Cavallotti y Palacio, 1999).

Los productores primarios, las empresas procesadoras de granos y alimentos y las empacadoras de Estados Unidos, reciben indirectamente subsidios de parte del gobierno federal. Éstos se canalizan a través de los recursos que se destinan a los cultivos forrajeros a través de leyes específicas como el Farm Bill (Cavallotti, 2002).

El presupuesto asignado a la Alianza para el Campo para el 2002 ascendió a 6,596 millones de pesos, de los cuáles el 64.6% correspondieron a los programas de desarrollo rural, el 18.3% a los de fomento agrícola, el 12.0% a los de fomento ganadero y el resto a otros programas (SAGARPA, 2002a).

Los programas de fomento a la ganadería bovina de carne a través de la Alianza para el Campo consideran apoyos para el mejoramiento genético, desarrollo de proyectos agropecuarios integrales y recuperación de tierras de pastoreo.

El programa de Mejoramiento Genético, pretende mejorar la calidad genética y la productividad de los hatos ganaderos. El programa incluye apoyos

federales y de los gobiernos de los estados para la adquisición de sementales, vaquillas de reemplazo, transferencia de embriones e inseminación artificial. Se requiere tener 30 vientres para recibir apoyo para la compra de un semental; para la compra de vaquillas de 320 kg o gestantes y de 240 kg se apoya con \$1500.00 y \$1000.00, respectivamente; para la inseminación artificial apoya con \$100.00 en dos aplicaciones y hasta 50 vientres. En todos los casos es necesario contar con recursos e infraestructura para el manejo y alimentación de los animales, participar en los programas de asistencia técnica y campañas sanitarias, comprometerse a mantener el ganado en explotación, pagar en efectivo el complemento para los apoyos y proporcionar la información para la evaluación del programa.

Con un programa especial se beneficiaron en el 2002 a 21 Asociaciones de Productores de Ganado de Registro y a 8 Asociaciones Ganaderas Regionales o Locales (SAGARPA, 2002a). Este programa estuvo orientado al fortalecimiento de las evaluaciones genéticas en ganado de registro. Este programa está apoyado además por instituciones de enseñanza superior y el INIFAP. A la fecha se han publicado varios resúmenes de estas evaluaciones.

Programa de estímulos a la producción ganadera (PROGAN), con el objetivo de fomentar la productividad de la ganadería bovina extensiva, se emitió en mayo de 2003 el Programa de Estímulos a la Producción Ganadera (PROGAN), que estará vigente del 2003 al 2006. Los estímulos contemplados en este programa de cobertura nacional, se estima beneficien a 200 mil unidades de producción (15.6% de los 1.275 millones de ranchos) y 4.5 millones de vientres bovinos en edad reproductiva (37.5% del hato nacional). Se apoyará con \$300.00,



\$400.00, \$500.00 y \$600.00 por vientre hasta un total de 300, en edad reproductiva del año 1 (2003) al 4 (2006).

Este programa cuenta con 1,500 millones de pesos de presupuesto para 2003. El programa excluye las engordas, el repasto, el ganado estabulado, las superficies de las unidades de producción que reciban apoyos de Procampo y aquellas que carezcan de cerco para el control del ganado.

El comercio internacional de carne bovina está limitado por medidas de bioseguridad. El ingreso a un país libre de ciertos productos procedentes de países con prevalencia de enfermedades como la Encefalopatía Espongiforme Bovina (“vacas locas”) y Fiebre Aftosa no se permite. Con la finalidad de controlar y erradicar algunas enfermedades de la ganadería bovina el gobierno federal ha implementado campañas sanitarias. La situación que guardan se describe a continuación.

El 8 de marzo de 1996 se publicó la norma NOM-031-ZOO-1995, de la Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina. Los estados de Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Quintana Roo, Sonora, Tamaulipas y Yucatán están en fase de erradicación (prevalencia menor a 2%), el resto del país está en fase de control (prevalencia desconocida o mayor de 2%); cuando se observan cinco años sin casos registrados se declaran estados libres.

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, reconoce 18 regiones de baja prevalencia en tuberculosis bovina, de ellas 12 pueden exportar con una sola prueba de tuberculina del lote, 5 regiones con prueba de hato y de lote y una región (centro-norte de Sonora) que no requiere pruebas de tuberculina para exportar ganado castrado a los Estados Unidos (SENASICA, 2003). Para la venta y movilidad del ganado dentro del país se requiere del certificado de hato e individuo libres de la enfermedad.

La norma NOM-041-ZOO-1995, para la Campaña Nacional contra la Brucelosis de los Animales, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 1996. En la actualidad sólo Sonora y Yucatán se encuentran en fase de erradicación, los demás estados se encuentran en fase de control (SENASICA, 2003).

La norma NOM-019-ZOO-1994, de la Campaña Nacional contra la Garrapata *Boophilus spp.*, se publicó el 19 de mayo de 1995. Aguascalientes, el Distrito Federal, Sonora, Tlaxcala y la mayor parte de Baja California Sur y Chihuahua se encuentran libres de la garrapata, los demás estados se encuentran en fase de control.

La norma NOM-011-SSA2-1993, para la prevención y control de la rabia paralítica bovina se publicó el 25 de enero de 1995. El centro y norte del país están libres de manera natural, las regiones costeras del país están en fase de control.

El objetivo es apoyar acciones que permitan incrementar la disponibilidad de forraje en tierras de pastoreo de modo sostenible, con plantas forrajeras, así como la tecnificación y modernización de la infraestructura productiva para un mejor manejo de la unidad de producción.

Los apoyos que se otorgan son semilla, infraestructura y equipamiento de unidades de producción, necesarios para el establecimiento, la rehabilitación y conservación de pastizales y agostaderos, así como elaboración de proyectos.

## **2.10 Competitividad y la ganadería bovina para carne**

En general los indicadores de la industria de la carne bovina estadounidense y canadiense son superiores a los de México. En Estados Unidos la tasa de pariciones está por encima del 80%, la de extracción es aproximadamente 35%, el rendimiento en canal es superior a 300 Kg. Los índices comparables son los de porcentaje de rendimiento en canal. Canadá cuenta con un inventario ganadero que en los últimos años ha estado en constante aumento con índices productivos superiores a los del hato mexicano.

Los apoyos vía subsidio que reciben los productores de los tres países no son siquiera comparables, los programas de apoyo para la ganadería de carne mexicana son con presupuestos muy limitados. La facilidad con que las importaciones provenientes de Estados Unidos han podido penetrar el mercado nacional se fundamenta en primer lugar por la “hiper concentración” de la producción y el capital de las empresas productoras de carne en Estados Unidos

(tres empresas controlan el sacrificio en el país, dos de las cuales también controlan el sacrificio en Canadá), lo que les confiere un enorme poder económico y capacidad de competencia en el mercado. En segundo término, la estrategia comercial instrumentada por estas empresas, las prácticas desleales (dumping y subsidios al comercio), y los patrones de consumo y preferencias del consumidor en Estados Unidos que se inclina por ciertos cortes que constituyen el 30% de la canal (lomo y sirloin), el 70% restante tiene menor valor comercial por lo que se orienta preferentemente hacia la exportación. Con la venta de ese 30% de la canal se recupera un alto porcentaje el costo de la misma, por lo que la carne restante de la canal se puede deshuesar o manejar en otros cortes, para exportarse a precios competitivos, aumentando el margen de utilidad.

Lo mismo ocurre con todos aquellos productos que tienen escasa demanda en el mercado local como la carne proveniente de los animales de desecho, los canales y cortes de deficiente presentación, las carnes que permanecen demasiado tiempo en refrigeración, vísceras, etc.

En un estudio realizado por Carrera et al. (2003), se encontró que para la región árida y semiárida se redujo la rentabilidad a partir de 1997 de \$723.18 por animal; para el 2002 se tuvo una pérdida neta de \$113.19 por animal y de \$132.3 en 2003. Las predicciones son de \$123.4, \$119.19 y \$138.18 del 2004 al 2005, respectivamente. Para la región tropical se observó una pérdida constante entre 1997 y 2006, con una reducción de \$532.26 por animal.

Para el sistema vaca-becerro en el norte de México, se encontró en Sonora en el 2000 una utilidad por vientre de \$767.31 cuando el becerro se comercializó en el país, y de \$848.4 cuando se exportó. Los números para el 2001 fueron \$715.91 y \$813.4 por vientre, respectivamente (Carrera et al., 2003). Para Chihuahua, estos autores encontraron utilidades de \$1,696.26 y \$1,001.68 para el 2001 y 2002, la reducción en utilidad es de 69.34%.

La producción de becerros para la engorda en Estados Unidos es 212% menos rentable que en México, pero la engorda en corral es 81.8% más barata que en un estudio realizado en Veracruz (Carrera et al., 2003). La ganadería mexicana está en desventaja competitiva frente a la de estados Unidos.

**CAPITULO III**

**PANORAMICA INSTITUCIONAL Y LAS CADENAS DE SUMINISTRO DE**

**BOVINOS DE CARNE.**

Dentro del proceso de cambio con calidad, la participación de los distintos niveles de gobierno, en conjunto con los agentes económicos de la cadena de producción-consumo pecuario y además de prestadores de servicios, es fundamental tanto en la planeación de desarrollo ganadero y su integración, como en el desarrollo de las acciones que sean definidas en consenso.

La actual administración contempla como punto fundamental la competitividad de los productores agropecuarios, de los que se desprende la necesidad de avanzar en la integración de cadenas agropecuarias. (Agarwal,2002:35)

El programa Sectoral de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, establece dentro de su Visión “Lograr mayor eficiencia en nuestra producción y andamiaje comercial agrícola, pecuaria y pesquera, para que sean actividades redituables y que se sitúen con alto margen de competitividad y sustentabilidad, tanto en la economía global, como en nuestro propio abastecimiento”.

De lo anterior, se desprende la Misión de “Desarrollar el sector agroalimentario en términos económicos y financieros, integrando al productor primario a la cadena productiva que culmina con el consumidor” y “Dirigir los esfuerzos gubernamentales para que los productores oferten alimentos sanos y agro productos alimenticios de calidad para toda la sociedad.

En el apartado de ganadería de este Programa, se establece como Misión para el sector “Diseñar, instrumentar y operar la política del sector pecuario para promover la consolidación y desarrollo de la producción ganadera; elevar su tecnificación, productividad y competitividad, así como mejorar los ingresos de los productores, mediante el fomento, regulación y organización de la actividad y su mejor vinculación con los procesos de transformación, comercialización y consumo, así como la de proteger este sector de enfermedades y asegurar que los alimentos sean mejorados con procedimientos de calidad e inocuidad, a fin de incrementar su participación en los mercados nacionales e internacionales, a través de la promoción, regulación y certificación de los procesos productivos y de los insumos que son utilizados en los mismos, así como para contribuir a la preservación del medio ambiente.

Asimismo, al objetivo tercero del apartado de ganadería del Programa Sectorial establece “Promover la organización de productores e integración de cadenas agroalimentarias pecuarias”, lo cual impulsara “ Articulando las diferentes acciones de los agentes económicos que participan en los procesos producción consumo de alimentos y productos pecuarios e impulsando los Comités Participativos por Especie-Producto y su vinculación con los Comités Estatales de Fomento y Protección Pecuaria, para que funjan como organismos de consulta y gestión de fomento ganadero”. SAGARPA (2002).



El desarrollo del sector ganadero de las principales naciones productoras se ha sustentado en la integración vertical y horizontal de los procesos, a través de cooperativas y consorcios que alcanzan economías de escala y que por lo tanto, favorecen la inversión en los diferentes niveles de la cadena agroalimentarias, la planeación de los procesos de compras de insumos y materias primas, así como la comercialización de los productos.

Un amplia sector de producción nacional se ha visto al margen de esta integración, afectando negativamente sus posibilidades de capitalización, ya que una parte importante del valor agregado es retenido por agentes intermediarios, cuya actuación repercute negativamente en el nivel de precios al consumidor.

A fin de sanear estos procesos, se vincula a los pequeños productores a los eslabones de las cadenas producción-consumo de la ganadería, bajo esquemas organizados de participación y concertación que favorezcan su acuerdo e induzcan un proceso de integración vertical y horizontal que les permita aprovechar la infraestructura de transformación existente e invertir en la modernización, equipamiento y la creación de nuevas instalaciones (plantas de alimentos balanceados y rastros, entre otros).

Parte fundamental de estas acciones es la interrelación que se genere entre el sector agrícola productor de granos y los sectores ganaderos que en mayor medida se consumen. Para ello, se desarrollan esquemas innovadores como el establecimiento de siembra bajo contrato, lo cual además de asegurar la

comercialización de parte de la producción agrícola, disminuiría las presiones por importaciones y posicionaría en mejor lugar al ganadero mexicano, al no tener que absorber el diferencial de precio con respecto a sus competidores del exterior.

Con este motivo, se revitalizara la operación de los Comités por Sistema-Producto a nivel regional y nacional y se ajustaran al marco jurídico para la toma de acuerdos y apoyos para su consecución.

En paralelo se promoverá la conformación de Subcomités o Grupos de Trabajo por Sistema-Producto en los estados, preferentemente en el marco de los Comités Estatales para el Fomento y Protección Pecuaria.

### **3.1 Misión.**

Propiciar la integración de los agentes económicos que conforman las cadenas producción –procesos-comercialización-consumo de las especies pecuarias y definir acciones consensuadas para su fortalecimiento.

### **3.2 Visión.**

Ser foros de análisis y concertación para la vinculación de los eslabones de las cadenas productivas, así como para la solución eficiente y eficaz de la problemática que les afecta, con el fin de elevar la producción y productividad a lo largo de las cadenas, para ofrecer productos de origen animal suficientes, de calidad y a precios competitivos, promoviendo una rentabilidad equitativa.

### **3.3 Objetivo.**

Propiciar la integración de los agente económicos que participan en las diferentes fases de las cadenas productivas mediante foros permanentes de consulta y análisis de la situación ganadera que permita la definición de medidas de fomento para el fortalecimiento de la planta productiva primaria y en los que se establezcan medidas conjuntas para dar solución a la problemática.

### **3.4 Fundamento jurídico**

De conformidad con lo señalado en los artículos

Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos: artículos 25, 26 y 27

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal: artículos 9 y 35

Ley de Desarrollo Rural Sustentable, artículos 149, 150, 151,152,153 y 179

Plan Nacional de Desarrollo, Programa Sectorial de desarrollo Rural Integral 2001-2006.

Reglamento Interior de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, pesca y Alimentación: artículo 16 fracción III

Reglas de Operación de los Programas de Alianza para el Campo 2002

#### **3.4.1 La Ley de Desarrollo Rural Sustentable**

**Artículo 149:** La Comisión Integral promoverá la organización e integración de Sistemas-producto, como comités del Consejo Mexicano, con la participación de

los productores agropecuarios, agroindustriales y comercializadores y sus organizaciones, que tendrán por objeto:

- I. Concertar los programas de producción agropecuaria del país.
- II. Establecer los planes de expansión y repliegue estratégicos de los volúmenes y calidad de cada producto de acuerdo a las tendencias de los mercados y las condiciones del país.
- III. Establecer las alianzas estratégicas y acuerdos para la integración de las cadenas productivas de cada sistema.
- IV. Establecer las medidas y acuerdos para la definición de normas y procedimientos aplicables en las transacciones comerciales y la celebración de contratos sin manejos de inventarios físicos.
- V. Participar en la definición de aranceles, cupos y modalidades de importación.
- VI. Generar mecanismos de concertación entre productores primarios, industriales y los diferentes órdenes de gobierno para definir las características y cantidades de los productos, precios, formas de pago y apoyos del Estado.

Los Comités Sistema-Producto constituirán mecanismos de planeación, comunicación y concertación permanente entre los actores económicos que forman parte de las cadenas productivas.

La Comisión Intersecretarial promoverá el funcionamiento de los Sistemas-Producto para la concertación de programas agroindustriales y de desarrollo y expansión de mercados.

A través de Comités Sistema-Producto, el Gobierno Federal impulsará modalidades de producción por contrato y asociaciones estratégicas, mediante el desarrollo y adopción, por los participantes, de términos de contratación y convenios conforme a criterios de normalización de la calidad y cotizaciones de referencia.

**Artículo 150:** Se establecerá un Comité Nacional de Sistema-Producto para cada producto básico o estratégico, el cual llevará el Concejo Mexicano los acuerdos tomados en un seno.

Para cada Sistema-Producto se integra un solo Comité Nacional, con un representante de la institución responsable del Sistema-Producto correspondiente, quien lo presidirá con los representantes de las instituciones públicas competentes en la materia; con representantes de las organizaciones de productores; con representantes de las cámaras industriales y de servicio que estén involucrados directamente en la cadena de producción-Consumo y por los demás representantes que de conformidad con su reglamento interno establezcan los miembros del Comité.

Los comités de Sistema-Producto estarán representados en el Consejo Mexicano mediante su presidente y un miembro no gubernamental electo por el conjunto del Comité para tal propósito.

**Artículo 151:** Se promoverá la creación de comités regionales de Sistema-producto, cuyo objetivo central es el de planear y organizar la producción, promover el mejoramiento de la producción, productividad y rentabilidad en el ámbito regional, en concordancia con lo establecido en los programas estatales y con los acuerdos del Sistema-Producto nacional.

**Artículo 152:** Los Sistema-Producto en acuerdo con sus integrantes podrán convenir el establecimiento de medidas que, dentro de la normatividad vigente, sean aplicables para el mejor desarrollo de las cadenas productivas en que participan.

Adicionalmente, en el **artículo 179**, se definen los “productos básicos y estratégicos, con la solvedad, adiciones y modalidades que determine el año con año o de manera extraordinaria la Comisión Intersecretarial, con la participación del Consejo Mexicano y los Comités de los Sistemas Productos Correspondientes” los siguientes productos pecuarios:

- Huevo
- Leche
- Carne de bovino, porcino y aves.

Igualmente, por la importancia que tiene la carne de caprino y ovino, se consideran Comités Sistema-Producto de dichas especies.

Por otra parte, en el reglamento interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 10 de julio de 2001, se indica en la sección VI, artículo 16, fracción III que la Coordinación General de Ganadería, tendrán como atribución:

“establecer y coordinar los comités nacionales participativos por especie producto del sector pecuario y coadyuvar el establecimiento y operación de comités regionales y estatales por especie producto”

### **3.5 Integración de Comités por Sistema-producto**

En cada una de las diferentes ramas de la ganadería se enfrentan diversos niveles de tecnificación y productividad, de integración vertical u horizontal y problemáticas específicas originadas por la disposición de insumos, características de la demanda y la incidencia de la oferta ya sea nacional o internacional de productos iguales o sucedáneos, entre otros.

Lo anterior planea la necesidad de impulsar la operación de Comités Participativos Nacionales que se aboquen al análisis y resolución de problemas de índole general (programas de fomento, normalización de productos, esquemas de régimen comercial y arancelarios, entre otros), a la conjunción y análisis de

propuestas emanadas de los Comités Regionales, así como a la definición de esquemas de integración vertical y apoyos para el impulso, los que serán impulsados por los Comités Regionales.

Por su parte, cada región federativa presenta un diferente potencial de producción pecuaria, así como una problemática específica, de acuerdo a las especies que en ella se desarrollan y por ello, debe ser objeto de atención por las autoridades estatales, Delegaciones del Gobierno Federal, productores y demás agentes locales, cuya injerencia se circunscriba ese ámbito.

Por lo anterior, se define como prioridad el establecimiento y/o fortalecimiento de los Comités Participativos Regionales por Sistema-Producto, a fin de que cada región cuente con un instrumento de análisis de la problemática que afecta a las diferentes cadenas productivas ganaderas, mediante estos foros de concertación, en los que se establezcan acciones conjuntas para su solución y que funjan como contraparte de los Comités Nacionales.

Con lo anterior, se apoya el proceso de Federalización que impulsa el Ejecutivo Federal. Bajo la premisa de que en el país existen diversas entidades cuyas características presentan similitudes en los sistemas de producción pecuaria, en aspectos zoonosanitario, de complementación de procesos productivos, de aspectos agroecológicos y de comercialización, se efectuara una regionalización , tomando en cuenta las propuestas de productores, industriales, agentes comerciales y autoridades estatales, a fin promover la vinculación de los



grupos o subcomités, para propiciar el intercambio de experiencias, y en su caso, la definición de acciones conjuntas, bajo la figura de Comités Regionales por Sistema-Producto.

### **3.5.1 Integrantes de los Comités por Sistema-Producto Nacionales y Regionales.**

Estos Comités se integran con representantes de los sectores públicos, privados y sociales que se listan en el anexo # 1.

Para ingresar al Comité se requiere:

- a) Ser productor agropecuario organizado, agroindustrial, comercializador y sus organizaciones u otro participante de la cadena alimentaria del estado.
- b) Presentar solicitud por escrito, al Comité, especificado.
  1. Su nombre y domicilio.
  2. La denominación y ubicación de su organización ganadera o empresa.

El Comité Nacional se integrara con un representante de la Coordinación General de Ganadería, responsable del Sistema-Producto correspondiente, quien lo presidirá con los representantes de las instituciones públicas competentes en la materia; con representantes de las organizaciones de productores; con representantes de las cámaras industriales y de servicios que estén involucrados directamente en la cadena Sistema-Consumo y por los demás representantes que de conformidad con su reglamento interno establezcan los miembros del Comité. Además contara con un Secretario y diversos Vocales, y un representante no gubernamental ante el Consejo Mexicano, electo por el conjunto del Comité. Los

acuerdos que se tomen en el seno del Comité se harán por la mayoría simple presente y en los términos que en su reglamento interno.

El Comité Regional se integra con un representante de la Delegación de la SAGARPA en el Estado sede, quien lo presidirá con los representantes de las instituciones públicas competentes de la materia; con representantes de las organizaciones de productores; con representantes de las cámaras industriales y de servicios que estén involucrados directamente involucrados en la cadena de producción-consumo y por los demás representantes que de conformidad con su reglamento interno establezcan los miembros del Comité. Además contara con el Secretario y diversos Vocales, y un representante no gubernamental ante el Comité Nacional, electo por el conjunto del Comité. Los acuerdos que se tomen en el seno del Comité se harán por la mayoría simple presente y en los términos que en su reglamento interno.

### **3.5.2 Funciones de los Comités por Sistema-Producto.**

- ◆ Concertar los programas de producción agropecuaria del país.
- ◆ Establecer los planes de expansión y repliegue estratégicos de los volúmenes y calidad de cada producto de acuerdo con la tendencias de los mercados y las condiciones del país.
- ◆ Establecer las alianzas estratégicas y acuerdos para la integración de las cadenas productivas de cada sistema.

- ◆ Establecer las medidas y acuerdos para la definición de normas y procedimientos aplicables en las transacciones comerciales y celebración de contratos sin manejo de inventarios físicos.
- ◆ Participar en la definición de aranceles, cupos y modalidades de importación.
- ◆ Generar mecanismos de concertación entre productores primarios, industriales y los diferentes órdenes de gobierno para definir las características y cantidades de los productos, precios, formas de pago y apoyos del Estado.
- ◆ Definir información sobre producción, comercialización transformación y consumo de productos, subproductos e insumos pecuarios.
- ◆ Examinar la situación de las cadenas producción-consumo pecuarias en el ámbito, regional y estatal.
- ◆ Analizar los programas de fomento y protección pecuaria, con la finalidad de proponer se adecuación y complementación, para la obtención de mejores resultados.
- ◆ Difundir programas y acciones de apoyo para el fomento ganadero y agroindustrial.
- ◆ Definir y proponer esquemas para la vinculación de los agentes económicos de las cadenas productivas pecuarias e impulsar su aplicación.
- ◆ Condensar los requerimientos de tecnología ganadera y agroindustrial, con el objetivo de proponer ante las instancias correspondientes, su generación,

validación transferencia, así como el impulso de sistemas integrales de asistencia técnica.

- ◆ Inducir la aplicación de medidas para la conservación y mejoramiento de los recursos naturales y de disminución de impacto ambiental por las unidades de producción pecuaria y agroindustrial.
- ◆ Determinar e impulsar acciones de apoyo a la transformación y comercialización de productos ganaderos.
- ◆ Analizar la evolución del intercambio comercial, para proponer las adecuaciones de los regímenes comerciales o arancelarios de productos, subproductos e insumos ganaderos, que propicien una mayor competitividad de la producción nacional.
- ◆ Impulsar la inversión y capitalización de las explotaciones ganaderas, a través de la promoción de la certificación de la pequeña propiedad ganadera.
- ◆ Apoyar la consecución de los acuerdos y compromisos emanados de los Comités.

### **3.6 Lineamientos para la operación de los Comités por Sistema-Producto.**

Con objeto de conducir las reuniones de los Comités por Sistema-Producto, el Coordinador de estos foros será el representante de la SAGARPA.

En el caso de los Comités Nacionales estos estarán presididos por el Coordinador General de Ganadería, y los Regionales, por el Delegado de la SAGARAPA en el estado sede.

El encargado de la logística de las sesiones de los Comités en el caso de los Comités Nacionales recaerá en el Director de área de la Coordinación General de Ganadería correspondiente a la especie en trato, y Regionales, el Subdelegado Agropecuario o de Ganadería correspondiente, quien además será el responsable del levantamiento de la minuta y los acuerdos, así como su seguimiento.

Las minutas deberán ser remitidas a los participantes en un lapso máximo de 5 días hábiles a partir del día siguiente de la reunión.

En todos los casos, las reuniones deberán ser desarrolladas de acuerdo a una convocatoria y bajo un Orden del día, basada en las propuestas de los integrantes del Comité y remitida oportunamente a los mismos.

Para la conformación del Orden del día, deberá consultarse por escrito a los miembros del Comité con una anticipación de 15 días hábiles, aprovechándose el conducto para notificar de la fecha y sede de la reunión, y en su caso, de los temas oficiales a tratar.

Como puntos fijos de orden del día, deberán de incluirse la Lista de Asistencia, la Aprobación de la minuta de la sesión previa y el informe de avances en el cumplimiento de los acuerdos y compromisos.

En el transcurso de la reunión, se llevara el registro de los acuerdos y compromisos. Al final de la sesión, deberá de darse lectura a estos y definirse los responsables de su atención y fechas probables de resolución.

Con objeto de establecer un orden, se recomienda identificar a los acuerdos y compromisos con los dos últimos dígitos del año en que se celebre la reunión, así como número secuencial , que se renovara anualmente.

De disponerse de los medios adecuados, es conveniente que una vez aprobados los acuerdos, estos sean capturados e impresos y signados por los responsables designados.

En cuanto a las fechas y sedes de la celebración de Comités Sistema-Producto Nacionales, la Coordinación General de Ganadería establecerá un proceso permanente de consulta con las organizaciones copuladas de los agentes económicos que integran la cadena en trato.

En virtud de que la coordinación general de la operación de los Comités por Sistema-Producto recae en la Coordinación General de Ganadería, las Delegaciones Estatales de la SAGARPA le deberán remitir vía electrónica la

documentación ganadera para y en las reuniones. En forma recíproca, la Coordinación General de Ganadería remitirá a las Delegaciones, la generada en los organismos nacionales, para su difusión y en su caso, atención.

La Coordinación General de Ganadería proporcionará permanentemente a las Delegaciones, la orientación necesaria para la realización de las sesiones de los Comités Regionales.

### **De los Integrantes de los Comités por Sistema-Producto.**

A continuación se listan las propuestas de representantes de los diferentes sectores ante los Comités, debiéndose adecuar las mismas dependiendo del Comité en trato, misma que tiene una finalidad enunciativa mas no limitativa.

### **Del sector público.**

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Secretaría de economía.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Secretaría de Salud.

- Secretaría de Desarrollo Social.
- Secretaria de Educación Pública.
- Secretaría de Comunicaciones y Transporte.
- Secretaria de la Reforma Agraria.
- BANRURAL
- FIRA
- BANCOMEXT
- NAFIN
- FOCIR
- FIRCO
- PRONABIVE
- Fondo Nacional de Apoyo a las Empresas en Solidaridad
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
- Unidades, Escuelas de Educación Superior y Tecnologías Agropecuarias
- CONACYT
- PROFECO
- Servicio Nacional de Informaciones Integración de Mercados de la SE
- Instituto Nacional Indigenista
- ASERCA
- Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Rural

**De las organizaciones de productores.**

- Confederación Nacional Campesina



- Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas u sus filiales por espacio-producto
- Confederación Nacional de Propietarios Rurales
- Consejo Nacional Agropecuario
- Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado
- Unión Nacional de Avicultores
- Consejo Mexicano de Porcicultura
- Comisión Nacional de Porcicultura
- Asociación Mexicana de Criadores de Ovinos
- Asociación Nacional de Ganado Lechero, A.C.
- Asociación Nacional de Apicultores

### **De los sectores industriales y de comercialización**

- Asociación Nacional de Rastros Particulares, A.C.
- Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos Balanceados, A.C.
- CANACINTRA a través de sus Secciones (Fabricantes de Alimentos Balanceados Pecuarios, Obradores de Tocinería, fabricantes de Manteca de Cerdo, etc.)
- Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales
- Asociación Nacional de Empacadoras Tipo Inspección Federal, A.C.
- Consejo Mexicano del Sorgo
- Consejo mexicano del Maíz
- Consejo Nacional de Empacadores de Carnes Frías y Embutidos, A.C.

- Consejo Regulador de la Miel de Abeja, A.C.,
- Unión Nacional de Envasadores de Miel de Abeja, A.C.
- Asociación Nacional de Productores de Abejas Reinas, A.C.
- Cámara Nacional de la Industria Textil
- Cámara Nacional de Industriales de la Leche
- CANIFARMA
- INFARVET

**Organismos no Gubernamentales.**

- Fundación para el Desarrollo Rural, A.C.
- COFRUPO
- Asociaciones de Profesionales o Técnicos Especialistas
- Instituciones de enseñanza superior
- Compañías aseguradoras
- Organismos de financiamiento

Dependiendo de cada uno de los Comités, se podrá contar con representantes de otros agentes económicos relacionados con cada una de las cadenas.

Cuando se considere necesario por la naturaleza de los asuntos a tratar, cualquier miembro del Comité podrá solicitar el área coordinadora, se invite a partir en las sesiones, a representantes de otras asociaciones, organismos o empresas de los sectores públicos, privado y social.

## **A MANERA DE CONCLUSIÓN**

La oferta nacional de carne bovina incluye una participación creciente de carne importada. Las principales fracciones de importación son las vísceras, el ganado en pie y carne en diferentes presentaciones. Los animales para sacrificio y la carne deshuesada y empacada al vacío son las fracciones arancelarias que han mostrado el mayor dinamismo en el período en vigencia del TLCAN. La carne que se importa no se revisa con la meticulosidad que se hace en los Estados Unidos, se carece de la infraestructura y recursos humanos para realizarse. Esto representa un riesgo para la salud humana y animal.

Entre los principales problemas de la ganadería bovina para carne está el uso del recurso forrajero, caracterizado principalmente por un manejo deficiente en la alimentación del ganado en pastoreo. Dadas las condiciones actuales de la ganadería bovina para carne se sugiere, entre otras medidas :

- Analizar las oportunidades de mercado exterior para los productos pecuarios mexicanos.
- Incentivar el consumo regional de alimentos con la producción regional.
- Cumpliendo con la normatividad vigente, promover el consumo de productos nacionales por las instancias gubernamentales que requieren alimentos para realizar su trabajo.
- Monitorear de los programas de las campañas de control y/o erradicación de enfermedades.
- Reforzar los programas de medicina preventiva y vigilancia epidemiológica.
- Tomar medidas que garanticen la correcta identificación arancelaria de los productos importados y que éstos cumplan con la normatividad vigente y con lo establecido en los acuerdos comerciales.

- Contar con un eficiente control sanitario en puertos y fronteras para evitar la propagación de enfermedades en el ganado, y garantizar la inocuidad alimentaria de los productos importados para la seguridad de los consumidores.
- Agilizar el proceso de normalización que permita establecer especificaciones de calidad e inocuidad alimentaria recíprocas y equivalentes a las normas internacionales y realizar los procedimientos necesarios para que la normatividad se cumpla.
- Resolver ágilmente los conflictos comerciales creando tribunales especializados en materia de comercio exterior.
- Velar porque las políticas de comercio exterior consideren a la actividad agropecuaria como estratégica para el país y por lo tanto la protejan.
- Desarrollar un plan estratégico que permita determinar el rumbo de la actividad con la participación directa de los productores y sustentado en estudios serios y confiables que consideren todos y cada uno de los factores que inciden en la producción, comercialización, distribución y consumo.
- Instrumentar programas conducentes a la integración de la cadena producción proceso -comercialización de carne bovina, eliminando la intermediación para evitar el encarecimiento del producto final. Esto permitiría aumentar la competitividad.
- Aprovechamiento de todos los subproductos del sacrificio y con ello la diversificación de productos cárnicos, tomando en cuenta las condiciones propias de las diferentes regiones ganaderas del país.

- Desarrollar una norma para regular la movilización de la carne en función de las condiciones en que se sacrifica el ganado, por ejemplo movilización dentro del municipio, dentro del estado o en todo el país, de acuerdo con el sacrificio en rastros municipales, rastros estatales con red de frío o TIF, respectivamente. Lo anterior será un incentivo para el sacrificio en las plantas TIF, lo que también redundará en una mayor oferta de carne inocua para la población.
- Elaborar un paquete de apoyos (subsidios, financieros y fiscales) al subsector de acuerdo a un plan previamente establecido entre el sector productivo y el gobierno, que corresponda a los apoyos que se otorgan a los productores de los países socios comerciales en el TLCAN.
- Promover la finalización en corrales de engorda ubicados en las regiones productoras de granos y esquilmos agrícolas.
- Establecer una mayor vinculación y colaboración entre instituciones de investigación y educación con los productores y llevar a cabo un programa integral de transferencia de tecnología orientado al incremento de la productividad, pero que también contemple la demanda del mercado, las condiciones y el impacto económico, social y ambiental, y los recursos y potencialidades a nivel regional y local.

Otras oportunidades son: La venta de carne deshuesada para uso en hamburguesas, donde la clasificación americana no se puede aplicar. La venta de carne molida magra para un sector de la población con estas preferencias. Oferta

de cortes típicos mexicanos para la población mexicana radicada en el exterior. La elaboración de alimentos preparados precocidos, adobados, procesados-rancheros, etc.

Es pertinente que cualquier política de apoyo a esta rama pecuaria incluya iniciativas para la organización de los productores, la conquista de mercados potenciales en Norteamérica y Europa, disponer de una NOM para la carne tipo Light que se produce en condiciones de pastoreo, así como para la integración de la cadena, tal que los propios productores sean quienes efectúen la comercialización de los productos directamente a los consumidores finales.

La ganadería bovina para carne debe considerarse una actividad estratégica para el país, y por lo tanto deberán revisarse los términos del TLCAN concernientes a ella antes de que sea demasiado tarde.

## **BIBLIOGRAFÍA**



ABURTO, L; WEBER, R (2004) *Cadena de suministro: ¿Qué necesitarán mis clientes mañana? Ingeniería industrial de la universidad de Chile Volumen 6 edición especial, Chile.*

AGARWAL, A; SHANKAR, R (2002) *Analysis alternatives for improvement in suplí chain performance, emeral work study, vol 51 N° 1 pp 32-37*

AKANYILDIRIM, METIN C. *Lead time options in supply chain, sirong lou school of management, The University of Texas at Dallas*

AKKERMANS, HENK, PAUL BOGERD AND BART VOS (1999) *Virtuous and vicious cycles on the road towards international supply chain management, international journal of operations & production management, vol 19 N° 5/6, pp. 565-581*

ALARCON VALERO, F; ORTIZ BAS, A; ALEMANY DIAZ, M; LARIO ESTEBAN, F. C; (2004) *Planificación colaborativa en un contexto de varias cadenas de suministro: ventajas y desventajas, VIII Congreso de Ingeniería de Organización Leganes, España.*

ALFARO, S. JUAN, ET AL.(2002) *Performance Measurement for e-business Enterprises, int. J Business Performance Management, vol 4 N°2/3/4, pp. 296-315*

ANDINO BENITEZ, R, M; SARABIA VIEJO, A, A; (2006)

*El efecto látigo (Bull whip) y la actuación de los agentes independientes en las cadenas de suministro, X Congreso de Ingeniería de Organización Valencia, España.*

BALLESTEROS RIVEROS, D, P; BALLESTEROS SILVA, P. P; (2004) *La logística competitiva y la administración de la cadena de suministros, scientia et technica año X N° 24,*

BRAVO-PÉREZ et al.,(2002) *Aplicabilidad de la gestión del conocimiento a cadenas de suministro, necesidad de constitución de empresas virtuales, VIII Congreso de Ingeniería de Organización Leganes, España.*

BONI, ALEJANDRA, ET AL. (2002) *Análisis axiológico de la teoría de las dimensiones del proyecto, departamento de estudio de ingeniería, Universidad Politécnica de Valencia*

BOWERSOX, DONAT J. AND CROSS, DAVID (1996) *Logistical Management: The integrated supply chain process, mc graw hill International Editions*

BREWER, ANN; M. BUTTON; KENNETH J, AND HENSHER, DAVID A. (2001) *Hanbook of logistics supply chian management: Hanbook in transport 2. pergamont*

CALDERON, J. L; LARIO, F. C (2007) *Simulación de cadenas de suministro: nuevas aplicaciones y áreas de desarrollo, información tecnológica Vol. 18 Nº 1, España.*

CAMACHO, P; HEYDEN, D; MARLI N, C; SALAZAR GONZALEZ, M; (2004) *Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas, CICDA, SNV, INTERCOOPERATION, lima, Perú.*

CARMONA, O. ANGELICA (2000) *Metodología de intervención organizacional basada en MVS-factores críticos de éxito, tesis de grado Universidad de los Andes.*

CARRERA et al., ( 2003) *Evolución de los enfoques y conceptos de la logística: su impacto en la dirección y gestión de las organizaciones, rev. Economía industrial, Nº 331*

CAVALLOTTI (2001) *Gestión por procesos: Innovación y mejora, XXVII*

*Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa Lleida, área de estrategia organización Instituto Catalá de Tecnología (ICT)*

CONFEDERACIÓN NACIONAL DE ORGANIZACIONES GANADERAS (2003).

*Globalización y estrategias de grupos empresariales agroalimentarias de México*

CORDERO-SALAS, P; CHAVARRIA, H; ECHEVERRI, R; SEPULVEDA, S;(2003)  
*Territorios rurales, competitividad y desarrollo, IICA,*

*Cuaderno técnico Nº 23, España.*

CRESPO MARQUEZ, A; RUBIANO OVALLE, O *La integración de las cadenas de suministro y sus implicaciones en la gestión del capital circulante, un análisis mediante dinámica de sistemas*

FAO (2003) *Mejora de la cadena de suministros basada en la metodología GRAI: Un estudio empírico, X Congreso de Ingeniería de Organización Valencia, España.*

GARCIA-SABATER, J. J; GARCIA SABATER; J. P (2006) *La planificación de la producción mediante sistemas multi agente, estado de la cuestión, X Congreso de Ingeniería de Organización Valencia, España.*

GARCIA SANTIAGO, F. A (2006) *La gestión de cadenas de suministros: un enfoque de integración global de procesos,*

GOMEZ GASQUET, P; DARIO FRANCO, R; RODRIGUEZ RODRIGUEZ, R; ORTIZ BAS, A; (2005) *Mejora de la fiabilidad del servicio al cliente en las cadenas de suministro colaborativas: UN SCHEDULER basado en SMA, IX Congreso de Ingeniería de Organización Gijón, España.*

GONZALEZ MARTINEZ, S; MATAIX ALDEANUEVA, C; CARRASCO ARIAS, J (2006)  
*Modelo de la decisión multicriterio para la selección de un operador logístico con el que formar una alianza estratégica, X Congreso de Ingeniería de Organización Valencia, España.*

GONZALEZ RODRIGUEZ, P. L; FRAMIÑAN TORREZ, J. M; RUIZ USANO, R; (2006) *Extensión de los sistemas a medida a la coordinación de la cadena de suministro, X Congreso de Ingeniería de Organización Valencia, España.*

JIMENEZ SANCHEZ, J, E; (2004) *Los factores críticos de éxito de la cadena de suministro, publicación técnica N° 237, Querétaro.*

KNUDSEN GONZALEZ, J; MARRERO DELGADO, F; CESPON CASTRO, R (2004) *Como mejorar una cadena de suministro, énfasis logística N 45*

LACAYO TORRES, O (2005) *Construcción de un nuevo modelo, cadena integral énfasis logística*

LARIO ESTEBAN F. C; PEREZ PERALES, D (2005) *Gestión de redes de suministro (GRDs): Sus tipologías y clasificaciones, modelos de referencia conceptuales y analíticos, IX congreso de ingeniería de organización Gijón, España.*

LAVIOS VILAHUZ, J. J; DEL OLMO MARTINEZ, R; SANCHEZ SAIZ, R. M; MARISCAL SALDAÑA, M. A; (2004) *Modelización de la cadena de suministros desde un punto de vista de agente, VIII Congreso de Ingeniería de Organización Leganes, España.*

MUÑOZ, D; (2004) *Un enfoque bayesiano para incorporar pronósticos de la demanda en experimentos por simulación para la administración de inventarios, revista facultad de ingeniería, año/Vol. 12, N° 001, Chile.*

PALACIOS et al. (2002) *Trazabilidad: el reto de la industria en general y de la cadena alimentaria en particular*

VELASQUEZ VERMUDEZ, J.M; *La vía para la optimización de la cadena de suministro, documento de trabajo-DW-DT-027-003, Colombia.*

YOUNG, R. R; ESQUEDA, P; (2005) *Vulnerabilidades de la cadena de suministros: Consideraciones para el caso de América latina, academia. Revista de Latinoamericana de administración, primer semestre, N° 034, Colombia.*