

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



**ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR
AGROPECUARIO EN LA ECONOMÍA MEXICANA (1993 – 2008)**

Por:

UBERTO DOMÍNGUEZ GUTIÉRREZ

TESIS

Presentada como requisito Parcial para

Obtener el Título de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Marzo de 2010

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**

**ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR
AGROPECUARIO EN LA ECONOMÍA MEXICANA (1993-2008)**

POR

UBERTO DOMÍNGUEZ GUTIÉRREZ

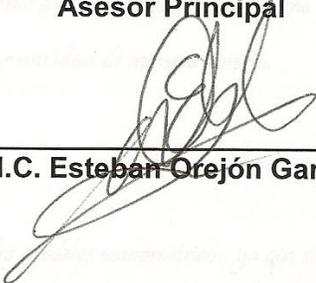
TESIS

**Que somete a consideración del Comité Asesor como requisito
parcial para obtener el título de:**

Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios

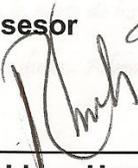
Aprobada por:

Asesor Principal



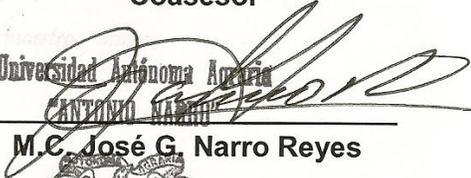
M.C. Esteban Orejón García

Coasesor



M.C. Rubén H. Liras Hernández

Coasesor



M.C. José G. Narro Reyes



M.A. Tomas E. Alvarado Martínez

Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas

DIV. CS. SOCIOECONOMICAS

COORDINACION

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México, Marzo de 2010

Agradecimientos

A Dios

En primer lugar al ser que me permitió la vida, salud, confianza, fe, amor y la oportunidad de permitirme alcanzar una meta más dentro de mi vida estudiantil que es presentar mi tesis y obtener el título como Lic. En Economía Agrícola y Agronegocios.

A mi Alma Mater

La Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, por todos los servicios y alegrías que me brindó durante mi estancia. Así, como darme la oportunidad de haber estudiado y hoy poder ser egresado de esta maravillosa y excelente institución.

Al M.C. Esteban Orejón García

Por brindarme un momento de su valioso tiempo y darme el honor de realizar mi investigación junto a usted, ya que cuando nos reuníamos nos olvidábamos del trato maestro-alumno sino como el de dos grandes amigos, por toda esa confianza que me hizo poder expresar mis ideas de manera abierta.

Al M.C. Rubén H. Livas Hernández

Por haberme apoyado en la parte de los modelos econométricos, ya que sin la aportación de sus conocimientos no hubiese logrado aclarar mis dudas. Además, de que es un excelente maestro y amigo.

Al M.C. José G. Narro Reyes

Agradezco infinitamente el haber aceptado a concluir este trabajo de investigación y poder brindarme su amistad, por lo que es una persona que comparte sus ideas y las aportaciones que usted hace son muy acertadas.

En general a cada uno de los maestros que coadyuvaron en mi desarrollo profesional durante mi carrera, porque sin su ayuda y conocimientos no estaría en donde me encuentro hoy.

Dedicatorias

Mis papás: Jesús Uberto y Maribel

A quienes gracias a ellos he logrado todas mis metas y me han heredado el tesoro más valioso que puede dársele a un hijo: ... Amor. A quienes sin escatimar esfuerzo alguno, han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme. A quienes la ilusión de su vida ha sido convertirme en persona de provecho. Sabiendo que no existirá una forma de agradecer una vida de sacrificio y esfuerzo, Gracias por depositar su confianza y apoyo en mí. Por lo que hoy podemos decir juntos, "Lo hemos logrado".

*Por esto y más... Gracias
Los AMO*

A R. Beatriz Ávila Chávez:

Gracias chaparra, por estar conmigo, tanto en los momentos de felicidad como en los de tristeza, así como de motivarme en no dejarme vencer por los obstáculos que se presentan en la vida y que realmente nada es imposible cuando realmente se quiere, todo lo que he vivido en esta maravillosa universidad lo resumo en tres palabras... Te adoro amor.

A mis hermanos:

Luis Miguel, Amaury, Arielin y Quenrri

QUIERO QUE SEPAN QUE LOS QUIERO MUCHO

A esas personas que compartieron esos momentos tan especiales en mi vida: y no me hicieron sentir tan solo durante mi estancia en la universidad:

Yesi, Marina, Marlen, Yeni, Yoli, Alina, Mague, Favi, Saulo, Conejo, Martin, Tito, Roger, Nikj, Abel, Lisa, Rigo, a todos mis demás compañeros de la carrera...

Gracias por brindarme su amistad y la oportunidad de conocerlos.

Soy un idealista, no sé a dónde voy, pero estoy en el camino correcto.

(Caspers)

ÍNDICE DE CONTENIDO

Agradecimientos	I
Dedicatorias	II
ÍNDICE DE CUADROS	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	
1.1 Actividad Económica	8
1.2 Frontera Agrícola.....	9
1.3 El Producto Interno Bruto (PIB)	9
1.3.1 Sector Agropecuario	11
1.3.2 Sector Industrial	12
1.3.3 Sector Servicios	13
1.4 PIB Nominal	16
1.5 PIB Real	17
1.6 Deflactor implícito del PIB	17
1.7 La Regresión	18
1.7.1 Análisis de regresión.....	18
1.8 Modelo.....	19
1.8.1 La relación causa – efecto	19
1.8.1.1 La Variable.....	20
1.8.1.2 La Elasticidad.....	27
1.8.2 Prueba de hipótesis	21
1.8.2.1 Hipótesis nula	28
1.8.2.2 Estadístico de contraste.....	22
1.8.2.3 Distribución de referencia	29
1.8.2.4 Nivel de significancia	23
1.9 La t de Student	24
1.10 Formulación del modelo	27

CAPÍTULO II: SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO EN MÉXICO: PERSPECTIVAS Y RETOS.

2.1 Papel y Estructura del Sector Agropecuario en México	28
2.1.1 Papel del Sector Agropecuario en la Economía Nacional	29
2.1.2 La Estructura del Sector Agropecuario	31
2.1.1.1 El Subsector agrícola.....	32
2.1.1.2 El Subsector pecuario.....	40
2.1.1.3 El Subsector forestal.....	50
2.1.1.4 El Subsector pesca.....	53
2.2 La Participación del Sector Agropecuario en la Economía Mexicana ..	58
2.2.1 El Producto Interno Bruto Agropecuario.....	61
2.3 Problemática del sector agropecuario nacional.....	65

CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS MODELOS UTILIZADOS.

3.1 El PIB nacional por sector de actividad económica	67
3.1.1 Análisis comparativo del PIB Agropecuario.....	69
3.1.2 Análisis de los Modelos.....	72
3.1.3 Análisis del PIB Nacional mediante regresiones.....	72
3.1.4 Comparativo de Datos reales y estimados.....	75
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	81
BIBLIOGRAFÍA	83
PAGINAS WEB CONSULTADAS	85

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Participación promedio de los principales indicadores de la Producción Agrícola en México. 2003 - 2007.....	33
Cuadro 2. Producción promedio de los principales granos en México.....	34
Cuadro 3. Consumo Nacional Aparente de los principales granos.	37
Cuadro 4. Comportamiento de la producción pecuaria por productos	42
Cuadro 5. Distribución por Regiones y Tamaño del Hato	45
Cuadro 6. Producción Forestal y Consumo Nacional Aparente	51
Cuadro 7. Participación de cada subsector en el PIB	61
Cuadro 8. Comportamiento del PIB Nacional y Agropecuario	62
Cuadro 9. Comportamiento y participación del PIB Agropecuario	63
Cuadro 10. Comportamiento del PIB nacional por sector	68
Cuadro 11. Participación de cada uno de los sectores de la economía.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Participación del PIB agropecuario y sus componentes	32
Figura 2. Superficie cultivada de los principales granos en México.	35
Figura 3. Producción de los principales granos en México	36
Figura 4. Importaciones de Maíz, Sorgo y Trigo	38
Figura 5. Maíz, Sorgo y Trigo en el Mercado Internacional.....	39
Figura 6. PIB Agropecuario y Ganadero 2004-2007	41
Figura 7. Valor de la Producción por especies pecuaria, 2003-2007	44
Figura 8. Consumo Per cápita de diferentes tipos de carne en México	47
Figura 9. Comportamiento del Consumo Nacional Aparente, por tipo de especies pecuarias 2003-2008.	48
Figura 10. Precios de Carne de los principales productos	49
Figura 11. Volumen de la Producción Pesquera en México.....	55
Figura 12. Volumen de la Producción Pesquera	56
Figura 13. Valor de la Producción Pesquera en México	57
Figura 14. Participación del PIB Agropecuario en el PIB Total Nacional	59
Figura 15. Producto Interno Bruto Sectorial, 2004-2008	60
Figura 16. Participación promedio por sector de actividad económica en el PIB nacional 1993 - 2008.....	69
Figura 17. Comportamiento del PIB Total Nacional con datos reales	76
Figura 18. Tendencias del PIB Nacional por Sectores.....	76
Figura 19. Comportamiento del PIB Total Nacional con datos estimados	77
Figura 20. PIB estimado por Sectores de la Actividad Económica, 1993-2008 ..	78

INTRODUCCIÓN

El sector agropecuario cumple un papel de gran importancia en la economía mexicana, ya que en él se genera la producción de alimentos, materia prima, empleo, ingreso y divisas. Sin embargo, en los últimos años ha enfrentado transformaciones profundas durante, el proceso de urbanización, el intenso proceso de globalización y las transformaciones demográficas han configurado un nuevo entorno para el sector agropecuario.

En nuevo entorno para el sector agropecuario, se caracteriza por cambios tecnológicos que redundan en mejora de la productividad, nuevos cultivos que se responden a las exigencias del mercado internacional, modificaciones genéticas que mejoran la variedad de los productos, nuevos esquemas organizacionales que dinamizan las formas de comercialización y modifican los métodos de inserción en el mercado mundial, e incluso, el surgimiento de nuevos esquemas de desarrollo rural.

Estos cambios impactan también al sector agropecuario en sus interacciones con el mercado interno, y como resultado tienden a polarizar la situación del campo entre un sector asociado al mercado exportador que cuenta con inversiones cuantiosas que le permiten mejorar su productividad e introducir mejoras tecnológicas, y la agricultura tradicional de subsistencia que aumenta la producción sobre la base de métodos extensivos.

Las acciones gubernamentales para enfrentar ésta problemática se han concentrado fundamentalmente en propiciar la reconversión productiva, diversificar los cultivos tradicionales, ofrecer asesoría tecnológica, generar

infraestructura, atender los problemas derivados del desajuste en el equilibrio poblacional urbano-rural y las condiciones de incertidumbre del mercado.

Estas acciones y las condiciones del mercado internacional que plantea progresivamente exigencias crecientes en los aspectos relativos a normas técnicas, medio ambientales y de calidad, han modificado de forma considerable los patrones de competitividad tradicional. En el caso de nuestro país, esta situación, se refleja en un aumento de los niveles de pobreza, migración y de manera concreta en una “desagrarización” del medio rural, donde las actividades no agrícolas representan más de 50% de los ingresos de las familias rurales.¹

En este nuevo contexto, uno de los aspectos que resulta relevante en el análisis del sector agropecuario es identificar a nivel de subsectores las tendencias, es decir, la evolución de la producción agrícola, ganadera, silvícola y pesca, a fin de contar con una perspectiva más amplia de la producción agropecuaria nacional a través del Producto Interno Bruto (PIB).

Justificación

Para toda economía de un país, el sector Silvoagropecuario o primario es de gran importancia, ya que la producción de este sector básicamente tiene dos destinos, la provisión de insumos, materia prima, empleo, ingreso y divisas para la industria y la de alimentos para la población.

Actualmente, ha surgido una nueva necesidad, la del abastecimiento de energía a la industria, esto a través de los bioenergéticos, por lo que hoy en la agricultura se demanda, no solo insumos y alimentos, sino para producir energía por medio de productos agrícolas.

¹ Taylor, *et. al.*, 2005, Araujo, 2003

En los últimos años, se observa que tanto el consumo como la oferta de productos agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros del país están cambiando. En particular, es necesario destacar que en el sector agrícola la demanda de cultivos para la producción de biocombustibles y el desarrollo de la biotecnología ha detonado la productividad.

En la ganadería se observan cambios en las preferencias de los grandes grupos de consumidores, situación que determina la tendencia del consumo y a la industrialización de la producción pecuaria.

Finalmente, en la silvicultura y la pesca la preocupación por la sustentabilidad y el medio ambiente han modificado las tendencias del consumo, mientras que los cultivos comerciales impulsan al alza a la productividad.

Cabe señalar que la producción en el sector agropecuario se encuentra sujeta a diversos factores que generan fuertes fluctuaciones alrededor de esta trayectoria. Esta inestabilidad se puede identificar como la presencia de riesgo en la producción agropecuaria.

La presencia de un ambiente de riesgo en el sector tiene consecuencias económicas importantes. Esto es, la presencia de riesgo e incertidumbre se traduce en un proceso de ajuste en las conductas y comportamientos de los agentes económicos y de los individuos. Así, las pérdidas o ganancias potenciales asociadas a la presencia de incertidumbre sobre los posibles resultados conducen a que los agentes económicos busquen aprovechar esta situación o cubrirse ante las pérdidas eventuales.

Agregar también que el 80% de las familias en el campo se consideran pobres, así como la feminización del campo mexicano porque ahora son más las mujeres que se dedican a estas actividades y personas de la tercera edad. De acuerdo con la Encuesta Ingreso-Gasto de los Hogares de INEGI, en los

últimos años, el 30% de la población total del país vive en condiciones de pobreza extrema y, de este porcentaje, el 70% habita en zonas rurales.

Hipótesis

Las hipótesis planteadas para esta investigación, son las siguientes:

- Debido al comportamiento y tendencia que el PIB agropecuario ha tenido en los últimos años respecto a los demás sectores de la economía, la participación del sector agropecuario en la economía nacional es baja y presenta una tendencia a su disminución en relación al sector industrial y el de servicios. .
- Al interior de la producción del sector agropecuario nacional los subsectores agrícola y pecuario son los que tienen mayor aportación al PIB agropecuario.

Objetivo General

Determinar la situación actual y perspectivas de la producción del sector agropecuario de la economía mexicana a través del PIB agropecuario y sus subsectores, estableciendo además la participación económica en forma general en el PIB nacional durante el periodo de análisis (1993 – 2008).

Objetivos Específicos

1. Identificar la estructura del sector agropecuario y las funciones que realiza cada subsector.
2. Determinar las tendencias a nivel de subsectores, en cuanto a la evolución de la producción agrícola, ganadera, silvícola y pesca.
3. Determinar la participación del sector agropecuario y sus principales subsectores.

4. Determinar el comportamiento del PIB agropecuario, industrial y el de servicios respecto al PIB nacional durante el periodo de estudio (1993-2008)

Metodología

Para lograr los objetivos e hipótesis planteadas la metodología consistió en cuatro etapas básicas:

- I. La primera consistió en la identificación y recabación de la información estadística y documental de las principales variables económicas relacionadas al crecimiento económico, tanto a nivel sectorial como nacional. La bibliografía que se consideró fueron libros, artículos, informes de gobierno y direcciones electrónicas de las principales instituciones u organizaciones que generan y publican información relacionada con la temática.
- II. La segunda etapa consistió en la organización, análisis e interpretación de la información recabada haciendo uso de Tasas Medias de Crecimiento Anual (TMCA), y porcentajes de participación para determinar tendencias e importancia de los indicadores analizados y relacionados con el crecimiento económico tanto sectorial como nacional.
- III. En la tercera etapa se formularon tres modelos mediante el cual se midió el grado de relación que existe entre los tres sectores de la actividad económica por separado respecto al comportamiento global de la economía nacional, y también determinar el grado de participación de la producción del sector agropecuario en la economía mexicana.

IV. Finalmente, en la última etapa consistió en la redacción, revisión y corrección del documento final para su posterior presentación oral y escrita.

Estructura del trabajo

La tesis se estructura en tres capítulos, en el primer capítulo se expone información relacionada con la producción del sector agropecuario como lo es el papel que cumple en la economía y su estructura. Además, se analiza la participación que presenta en el PIB nacional y el comportamiento presentado en cada uno de los subsectores que lo conforman de 1993 al 2008.

Cabe mencionar, que uno de los aspectos interesantes es el análisis de la situación actual de la producción del sector agropecuario dentro de la economía nacional y cuales serian sus principales perspectivas en el largo plazo.

El segundo capítulo lo integra el marco teórico, en él se describen los principales conceptos que se utilizaron durante el desarrollo de la investigación. Tales como las actividades económicas que generan bienes y servicios, el PIB y sus componentes, definición de regresión y modelo, la relación causa-efecto, así, como las hipótesis utilizadas para la formulación de los modelos correspondientes.

En el tercer capítulo se expone la información relacionada con la aplicación de los tres modelos de regresión, así como el análisis e interpretación de los resultados obtenidos a través de la información para cada uno de los sectores de la actividad económica y sus principales divisiones que conforman a cada uno. Así, como la participación de cada una de ellas en el PIB nacional.

La presente publicación es el resultado de la investigación realizada, y recopila la información documental y estadística que al sistematizarse conforma un

complejo instrumento de análisis que puede ser la base de los elementos de juicio necesarios para tomar decisiones en el actual entorno económico nacional, en especial las decisiones que se tomen en el sector agropecuario del país.

La información expuesta en esta investigación es de gran utilidad para aquellos interesados en el tema, pudiendo ser fuente de información, base para futuras investigaciones o simplemente ser material de consulta, toda vez que sea utilizado por los lectores.

PALABRAS CLAVES: Importancia Económica del Sector Agropecuario, Producto Interno Bruto, Frontera agrícola, Actividades Económicas, Relación causa-efecto y Modelo de Regresión.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

La finalidad de este capítulo es exponer información de los principales conceptos relacionados con la temática de investigación. Se abordan conceptos como el PIB y sus principales componentes, actividades económicas, frontera agrícola, modelo de regresión y sus elementos, entre otros conceptos que coadyuvan en la formación de un marco conceptual que facilite la comprensión de los temas abordados en los capítulos siguientes.

1.1 Actividad Económica

Para poder abordar el concepto del PIB, se considera pertinente incursionar de manera general en lo relacionado con las actividades económicas, mismas que al fin de cuentas son las que proporcionan los elementos necesarios para la construcción de este indicador indispensable para esta investigación.

La actividad económica se concreta en la producción de una amplia gama de bienes y servicios cuyo destino último es la satisfacción de las necesidades humanas. Los hombres, mediante su capacidad de trabajo, son los organizadores y ejecutores de la producción, sin embargo es necesario tener un control sobre la evolución o pertinencia de las actividades económicas que se realizan, para lo cual se han diseñado una serie de indicadores económicos tendientes a cumplir este objetivo. Así mismo es pertinente señalar que las actividades económicas se dividen en actividades productivas.

Las actividades productivas en una sociedad contemporánea se realizan a través de numerosas unidades de producción o empresas, cada una de las

cuales emplea trabajo, capital y recursos naturales tratando de obtener bienes y servicios. Mediante las unidades de producción se hace posible el fenómeno de la división social del trabajo.

Así mismo, según el rubro de las actividades productivas que se realizan en un país, se da la pauta para organizar la actividad económica, por ejemplo, la división por sectores de producción como son; el sector agropecuario (primario), el sector industrial (secundario) y sector servicios (terciario) o en su defecto, hacia el interior si se requiere de una división más amplia para ser más explícitos en los análisis que se efectúan, se puede hacer por gran división económica, misma que se conforma de nueve divisiones. Las actividades productivas que son impulsadas por los agentes económicos y en función de su participación y evolución, permitirán construir el PIB, mismo que se explica en el siguiente apartado.

1.2 Frontera Agrícola

Consiste en el límite de la extensión territorial dedicada al sector agrícola de los demás terrenos especializados a otras actividades no agrícolas, convertidos a nivel de pequeños propietarios en cultivos de subsistencia, que se practica en forma extensiva en una superficie mucho mayor a la estrictamente necesaria para esos efectos

1.3 El Producto Interno Bruto (PIB)

Según Mochón (1998) mencionado por Tapia O. Daniel (2005),² el Producto Interno Bruto (PIB), se puede definir como el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por una economía en un determinado periodo de tiempo (un trimestre o un año).

² Tapia O. Daniel. Relación de sector Silvoagropecuario con el Resto de la Economía Mexicana: 1990-2003. Buenavista, Saltillo, Coahuila. Diciembre 2005.

El PIB es el indicador básico de la actividad económica, y sus componentes se pueden definir de la siguiente manera:

- **Producto** se refiere a valor agregado
- **Interno** se refiere a que es la producción dentro de las fronteras de una economía.
- **Bruto** se refiere a que se contabilizan la variación de inventarios y las depreciaciones o apreciaciones de capital.

El PIB, es el indicador económico que se considera para medir el crecimiento de la economía y su evolución en un período de tiempo, que como ya se mencionó puede ser un año, trimestre o mensual, mismo que se puede utilizar de manera global (país), el PIB Total de la Zona Metropolitana de la ciudad de México, y el PIB no primario del país.

Así como se puede medir el crecimiento económico de un país, también se puede hacer para cada una de las entidades federativas y los municipios, o bien para cada sector de la economía que conforman las grandes divisiones del PIB. Que para el caso de la presente investigación, el componente de interés es el PIB agropecuario nacional, a partir del cual, se realizó el análisis de la participación del sector agropecuario y sus principales subsectores en comparación con el PIB nacional.

Cabe mencionar que el PIB se origina de las actividades productivas que se llevan a cabo en el interior de un país, para su mayor desagregación, éstas se agrupan de acuerdo a cada sector, que corresponden a los componentes que integran el PIB nacional.

1.3.1 Sector Agropecuario

En este sector se incluye las actividades económicas de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

Agricultura

Se encuentra integrada por todas las unidades de explotación dedicadas, totalmente o principalmente, a la producción de cultivos de ciclo corto y perennes; se consideran también las unidades dedicadas a la producción de semillas mejoradas en gran escala y los invernaderos, así como las dedicadas a prestar servicios de destrucción de plagas y las aplicadas a servicios de riego.

Ganadería

La actividad ganadera incluye la cría y/o engorda de ganado bovino, porcino, ovino, caprino, caballar, mular, asnal, aves de corral y colmenas, así como la obtención de subproductos tales como leche, lana, piel, huevos y miel. También se consideran las actividades de construcción que realizan por cuenta propia los mismos productores.

Silvicultura

La silvicultura incluye la plantación, repoblación, conservación de bosques y viveros de reforestación. Incluye también las unidades productoras dedicadas a la extracción de madera, recolección de productos silvícolas tales como savias, resinas, gomas, granos, raíces, cortezas, hierbas, etc., y la producción de carbón cuando se realiza en el mismo bosque.

Pesca

Esta rama incluye a todos los productores dedicados a la pesca y/o captura comercial de animales acuáticos (peces, crustáceos, moluscos, reptiles y otros). Se considera la recolección de residuos y plantas acuáticas: de altura, costera, estuarios y aguas interiores. También incluye a los establecimientos que realizan la explotación de criaderos de ranas, ostras y otros animales.

1.3.2 Sector Industrial

En cuanto a la industria, esta se compone de las siguientes actividades económicas: minería, industria manufactura, construcción, así como electricidad, gas y agua.

Minería

Este sector incluye todos los establecimientos que se dedican a la explotación de los recursos naturales del subsuelo, en tierra firme o en aguas territoriales, cuya característica es que no son renovables. Por lo tanto, comprende la extracción de minerales en estado sólido, líquido o gaseoso, de canteras y pozos de petróleo, así como aquellas actividades complementarias, tales como la trituración, molienda, lavado y clasificación de los minerales.

Industria Manufacturera

Esta gran división comprende todas las actividades relativas a la transformación de bienes y a la prestación de servicios industriales complementarios. En consecuencia, incluye todos los establecimientos que desarrollan procesos, cualquiera que sea su naturaleza, que implican modificación y/o transformación de las materias primas insumidas.

Su amplia cobertura está configurada tanto por actividades simples, de carácter elemental, que incluyen procesos tales como el beneficio de productos agrícolas o actividades artesanales, hasta la aplicación de las tecnologías más complejas como las relacionadas con la producción química, metalúrgica, de maquinaria y equipo y vehículos.

Construcción

Comprende los establecimientos o unidades dedicadas principalmente a la organización y/o realización, total o parcial de obras de ingeniería civil tales como edificios, de urbanización, de saneamiento, de electrificación, de comunicaciones y transportes, hidráulicas y marítimas. Incluye las nuevas construcciones, así como las reformas, ampliaciones, reparaciones y mantenimiento.

Electricidad, Gas y Agua

Esta rama de actividad agrupa los establecimientos que se dedican a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, así como a la producción y distribución de gas seco y agua potable. Se excluye la energía eléctrica producida por establecimientos que no se dedican principalmente a esta actividad, aun cuando en ocasiones pudieran vender sus excedentes a otras empresas.

1.3.3 Sector Servicios

El sector servicios se encuentra integrado por una extensa y variada gama de establecimientos dedicados a prestar servicios de apoyo a la actividad productiva, al cuidado personal y de los hogares, así como el esparcimiento y a la cultura de la población. Este sector incluye las siguientes actividades productivas: Comercio, restaurantes y hoteles; Transporte almacenaje y

comunicaciones; como Servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler; y Servicios comunales, sociales y personales.

Comercio, Restaurantes y Hoteles

Comprende todos aquellos establecimientos cuya actividad principal es la compra y venta sin transformación de productos nuevos y/o usados, tanto en el mercado interno como el externo, efectuada por intermediarios o revendedores mayoristas así como por los que venden directamente al público en general, para consumo doméstico o uso personal.

Se incluyen además, dentro de esta gran división los establecimientos que venden alimentos y bebidas preparadas para consumo inmediato, tales como restaurantes, cafés, fondas, cocinas económicas y otros similares; asimismo agrupa a los establecimientos de alojamiento temporal, tales como hoteles, moteles, casas de huéspedes, mesones, etc.

Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones

Comprende aquellos establecimientos, públicos y privados, cuya actividad principal se relaciona con el traslado de personas y el movimiento de mercancías, tanto en el interior, como hacia y desde el exterior del país, ya sea a través del ferrocarril, por carretera, por aire o por vía marítima.

Incluye además, aquellos que prestan servicios conexos con la actividad del transporte, como los de reexpedición, embalaje, gestiones de transporte, agencias aduanales, agencias de turismo, almacenes generales de depósito. También quedan incluidos los establecimientos públicos y privados que proporcionan servicios de comunicación por correo, telégrafo, teléfono, radio, o por cualquier otro medio acústico o visual.

Servicios Financieros, Seguros y Bienes Inmuebles

Comprende las actividades desarrolladas en torno a la intermediación financiera desarrolladas por el sistema bancario u otras instituciones similares de ahorro y préstamo; los servicios prestados por las instituciones de seguros y fianzas, las operaciones realizadas por sociedades de inversión, casas de cambio, corredores de bolsa y otros similares. Incluye también el arrendamiento y explotación de bienes inmuebles, así como la actividad de los agentes, comisionistas y administradores relacionados con ello.

Servicios Comunes, Sociales y Personales

Esta gran división comprende una extensa y variada gama de unidades tipo establecimiento dedicadas a prestar servicios de apoyo a la actividad productiva, al cuidado personal y de los hogares y al esparcimiento y la cultura de la población. Incluye, además los servicios de educación, salud y de administración pública y defensa, otorgados por los organismos del Gobierno General a la población del país.

Servicios Bancarios Imputados³

Se engloba aquí, la actividad pública y privada desarrollada por el sistema bancario, para la que se procedió a efectuar las imputaciones pertinentes, tal como lo recomiendan las convenciones internacionales. Ello da origen a la creación de una cuenta "ficticia", que se inserta al final de las cuentas de producción y es utilizada como un mecanismo de ajuste de los valores totales del consumo intermedio y del producto generado por la economía en su conjunto.

³ Marcial J. Luis Gerardo. Crecimiento y Desarrollo Económico del Estado de Oaxaca, 1993 - 2003. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Diciembre de 2005.

Esta cuenta "ficticia" de producción, se incluye para corregir el total del valor agregado por la economía por un monto igual, pero negativo, al valor de las imputaciones practicadas en el Sistema Bancario.

Estas imputaciones introducen duplicaciones en los totales de la economía al asentarse los intereses netos en cada uno de los sectores productivos, e imputarse un monto igual en el valor agregado de dicho sistema. El mismo valor se imputa luego como consumo intermedio de toda la actividad económica, saldándose de esta forma en cero, el valor de la producción bruta.

1.4 PIB Nominal

El PIB nominal mide el valor de la producción en un determinado periodo a los precios de ese periodo, o como se dice a veces, en unidades monetarias corrientes.⁴

Es decir, el PIB nominal tiene implícito el efecto de la inflación, ya que mide la producción correspondiente a un determinado periodo a los precios de ese mismo periodo.

Este tiende a aumentar con el paso del tiempo, debido a que, en primer lugar, la producción de la mayoría de los bienes aumenta con el paso del tiempo. En segundo lugar, el precio de la mayoría de los bienes, expresado en unidades monetarias, también sube con el paso del tiempo. Es decir, todos los años se produce un número cada vez mayor que x artículo; y su precio también incrementa año con año. Por lo tanto, si nuestro propósito es medir la producción y su evolución con el paso del tiempo, se requiere eliminar el efecto de la inflación, es decir, el incremento de los precios.

⁴ Dormbusch, Fischer y Startz (2004).

1.5 PIB Real

El PIB real mide las variaciones que experimenta la producción física de la economía entre periodos diferentes valorando todos los bienes producidos en los dos periodos a los mismos precios, o sea, en unidades monetarias constantes.⁵

Para la obtención de este es necesario contar con un deflactor implícito, así como con el PIB nominal del periodo analizado, obteniendo la siguiente fórmula:
PIB real = (PIB nominal/DI)

Según Hernández Hernández Sergio (2008), la forma de calcular el PIB real es uno de los más efectivos para determinar el desarrollo y crecimiento de un sector en específico o la economía en su conjunto. Parece fácil de cuantificar los resultados, pero la tarea es más complicada cuando se trata de bienes nuevos, bienes que no se producían en el año base o bienes que cambian de un año a otro, como ocurre, en realidad, con la inmensa mayoría de los bienes.

1.6 Deflactor implícito del PIB

Este se obtiene dividiendo el PIB medido en precios corrientes entre el PIB medido en precios constantes. Este es por lo tanto, un promedio ponderado de los índices de precios de: bienes y servicios consumidos por los hogares, gastos del gobierno en bienes, servicios y salarios, activos de capital fijos, cambios en inventarios, exportaciones de bienes y servicios, importaciones de bienes y servicios.

DI= PIB nominal /PIB real

Para el análisis de la evolución de una economía, el indicador principal que se emplea es el PIB, sin embargo cabe mencionar que para realizar los análisis

⁵ Dornbusch, Fischer y Startz (2004).

correspondientes existen diversos métodos que varían dependiendo del nivel de profundidad que se le pretende dar a la investigación.

Uno de estos métodos es la denominada regresión lineal simple, misma que para su ejecución requiere el diseño de un modelo econométrico el cual involucra tanto variables dependientes como independientes. A continuación se incluyen una serie de conceptos relacionados con este método.

1.7 La Regresión

Es considerada como un retroceso de una situación o de un proceso, respecto a metas o valores que se consideran generalmente mejores. Regresión política, regresión económica, etc.

1.7.1 Análisis de regresión

Según Gujarati D. (1997) señala que el análisis de regresión está relacionado con el estudio de la dependencia de una variable, llamada variable dependiente, con una o más variables adicionales, llamadas independientes, con la perspectiva de estimar el valor medio o promedio de la primera en términos conocidos de las segundas.

Dado que es improbable establecer la totalidad de las variables independientes, así como especificar en forma perfecta la relación entre ambas, se debe agregar a esa relación un término que exprese esa deficiencia, el que recibe el nombre de término de perturbación o término de error estocástico.

1.8 Modelo⁶

Es una representación simplificada de la realidad. Para el caso de modelo económico, según Sampedro en Castro (1998) las características que debe de reunir este tipo de modelo son:

1. Que representa un fenómeno económico real;
2. Que la representación sea simplificada, y
3. Que se haga en términos matemáticos.

Las partes de un modelo son generalmente ecuaciones y cuando están especificadas en un modelo se les llama estructurales o primarias. Una vez considerado los parámetros que en ellos intervienen, se tiene una estimación de la estructura que genera las informaciones muestrales.

Para hacer un modelo es necesario plantear una serie de hipótesis, de manera que lo que se quiere representar esté suficientemente plasmado en la idealización, aunque también se busca, normalmente, que sea lo bastante sencillo como para poder ser manipulado y estudiado.

1.8.1 La relación causa – efecto⁷

Efecto debe tener su origen en la teoría económica, si no es así, y se cumple la relación de dependencia, ello es válido para asumir una relación de causalidad.

El análisis de regresión no se debe de confundir con el de correlación, el que mide el grado de relación lineal relaciones de causalidad. El análisis de correlación supone que todas las variables son aleatorias, en cambio, cuando

⁶ Castro Gómez Lorenzo. C. 1998, Elementos de Econometría, UAAAN, Buenavista, Saltillo

⁷ M.G. Kendall y A. Stuart, The Advanced Theory of Statistics, Charles Griffin Publishers, New York, 1961, vol. 2, cap.26, p.279.

se aplica la regresión, se supone que las variables explicativas son fijas en muestreos repetidos.

1.8.1.1 La Variable⁸

Una variable es un símbolo que representa un elemento no especificado de un conjunto dado. Dicho conjunto es llamado conjunto universal de la variable o universo de la variable, y cada elemento del conjunto es un valor de la variable.

Sea x una variable cuyo universo es el conjunto $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$; entonces x tiene los valores 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13. En otras palabras x puede reemplazarse por cualquier entero positivo impar menor que 14.

Por esta razón, a menudo se dice que una variable es un reemplazo de cualquier elemento de su universo. Una variable es un elemento de una fórmula o proposición que puede adquirir o ser sustituido por un valor cualquiera. Los valores que una variable es capaz de recibir, pueden estar definidos dentro de un rango.

La clasificación más importante de las variables es la siguiente:

- **Variables dependientes:** Como su palabra lo dice, son características de la realidad que se ven determinadas o que dependen del valor que asuman otros fenómenos o variables independientes.
- **Variables Independientes:** Los cambios en los valores de este tipo de variables determinan cambios en los valores de otra (variable dependiente).

⁸ Información disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Variable_dependiente

1.8.1.2 La Elasticidad⁹

La elasticidad es usualmente expresada como un número negativo pero representado como un valor porcentual positivo. Es de aquí que a la elasticidad se le puede entender o definir como la variación porcentual de una variable x en relación a otra variable y . Si la variación porcentual de la variable dependiente y es mayor a la variable independiente x , se dice que la relación es elástica, ya que la variable dependiente y varía en mayor cantidad a la de la variable x . Al contrario, si la variación porcentual de la variable x es mayor a la de y , la relación es inelástica.

La inelasticidad o elasticidad de una variable en relación a otra refleja, que si es inelástica, la modificación en términos porcentuales que realiza la variable independiente sobre la dependiente es pequeña, en cambio si es elástica, la variación porcentual de la variable independiente sobre la dependiente es notoria.

1.8.2 Prueba de hipótesis¹⁰

Una prueba de hipótesis es un instrumento de validación de una cierta teoría a partir de unos datos. Para formular una prueba de hipótesis necesitamos los siguientes elementos:

- Hipótesis nula,
- Estadístico de contraste,
- Distribución de referencia, y
- Nivel de significancia.

⁹ Información disponible: http://es.wikipedia.org/wiki/Elasticidad_%28econom%C3%ADa%29

¹⁰ Tomás Aluja.UPC, 2004. Concepto de prueba de hipótesis.

1.8.2.1 Hipótesis nula¹¹

Para establecer una prueba de hipótesis necesitamos formular cuál será nuestra hipótesis que deseamos contrastar. La hipótesis nula es la expresión de la teoría que tenemos sobre el fenómeno en su situación estándar o más desfavorable para nuestros propósitos. En nuestro caso la hipótesis nula corresponde a la situación de no relación entre la variable de respuesta y la variable explicativa, esto es, la variable explicativa no es interesante para caracterizar a la variable de respuesta. Por supuesto, la hipótesis alternativa es la existencia de relación entre ambas variables.

Formulemos la hipótesis nula de una forma más precisa. Dada la variable de respuesta y variable explicativa, si no hay relación entre ambas, podemos considerar que los valores de una de las variables están extraídos al azar del total entre sus valores observados. Esto significa por ejemplo que si la variable de respuesta es la compra de un cierto producto y la variable explicativa es la edad, los valores observados de la edad se distribuyen al azar entre los dos tipos de clientes (compradores y no compradores).

1.8.2.2 Estadístico de contraste

Toda prueba de hipótesis lleva implícita un estadístico para probarla. Este estadístico depende del problema planteado y de la codificación de las variables, por ejemplo en el caso anterior de comparar la edad de los compradores y de los no compradores, podría ser la diferencia de los promedios de edades en ambos grupos de clientes o simplemente la diferencia de edad entre el grupo de compradores y la media global de la edad.

¹¹ Información disponible http://www.lsi.upc.edu/~belanche/docencia/mineria/Apunts/Concepto_de_prueba_de.pdf

1.8.2.3 Distribución de referencia

Si la hipótesis nula es cierta, esto es, si los valores de la edad se reparten al azar entre ambos grupos, no significa que las edades promedio entre los dos grupos sean exactamente iguales, pero sí esperamos que difieran poco; si bien puede suceder que por azar hubiese una gran diferencia, la probabilidad de que ocurra este suceso será baja. A la distribución de valores del estadístico de contraste bajo la hipótesis nula es a lo que denominamos distribución de referencia.

Esta distribución puede ser definida a partir de concepto de prueba de hipótesis, datos del historial pasado, siempre y cuando podamos asegurar la pervivencia de las condiciones especificadas por la hipótesis nula en el proceso que estamos estudiando o puede ser construida por mecanismos de simulación o también aceptando una serie de suposiciones sobre cómo se han obtenido los datos (independencia, idéntica distribución) para construir las distribuciones de los estadísticos muestrales (medias, proporciones, variancias, etc.).

1.8.2.4 Nivel de significancia

Sin embargo, el reparto de edades entre los dos grupos de compradores no se ha efectuado al azar, sino que por lo que sea unas determinadas personas han tenido la necesidad de (o la propensión a) comprar el producto y otras no. Podemos pues, para los datos realmente recogidos, ver cuál es el valor del estadístico de contraste.

Haciendo la suposición de que es cierta la hipótesis nula, podemos llevar este valor obtenido sobre la distribución de referencia y en esta distribución calcular su *p-valor* asociado. El *p-valor* es la probabilidad de tener un valor igual o más extremo que el observado en el sentido de la hipótesis alternativa (se trata simplemente del área de la cola a partir del valor observado o colas si la hipótesis alternativa es bilateral), mide la evidencia a favor de la hipótesis nula.

Si esta probabilidad es pequeña es indicación de que el valor del estadístico observado es poco probable bajo la hipótesis nula o, dicho de otra manera, los datos recogidos no sostienen con gran firmeza la hipótesis nula efectuada. Por el contrario, si el nivel de significación es grande, esto significa que el valor observado es un valor normal bajo la hipótesis nula, esto es, los datos recogidos no entran en contradicción con la hipótesis nula planteada.

1.9 La t de Student

En probabilidad y estadística, la distribución-*t* o distribución *t* de Student es una distribución de probabilidad que surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño. Ésta es la base del popular test de la *t* de Student para la determinación de las diferencias entre dos medias muestrales y para la construcción del intervalo de confianza para la diferencia entre las medias de dos poblaciones.

Los datos considerados para la realización del presente trabajo, proceden de series históricas tanto para la variable dependiente como para las independientes. Cabe destacar que la información de las variables consideradas en la estimación del modelo procede del Sistemas de Cuentas Nacionales de México.

La función a estimar en el presente trabajo para los tres modelos de regresión lineal simple es del siguiente tipo:

$$\hat{Y} = f(X_1, X_2, X_3)$$

Donde:

\hat{Y} : PIB Total Nacional

X_1 : Sector Agropecuario

X_2 : Sector Industrial

X₃: Sector Servicios

El planteamiento de los modelos inicia con la identificación de las variables a utilizar, con la finalidad de determinar el comportamiento y grado de relación de estas con el PIB nacional. El periodo considerado es de 15 años, del año de 1993 al 2008, periodo suficiente que permite identificar y determinar tendencias en las variables consideradas.

Para la formulación de los modelos se considero como variable dependiente al PIB nacional y como independientes a los tres sectores de la actividad económica en México, que estas a su vez están conformadas por las nueve grandes divisiones como se presentan a continuación:

- Sector Agropecuario: agrícola, pecuario, forestal, pesca y alimentación.
- Sector Industrial: minería, industria manufacturera, construcción y electricidad, gas y agua.
- Sector Servicios: comercio, restaurantes y hoteles, transportes, almacenaje y comunicaciones, servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler y por último los servicios comunales, sociales y personales.

Elección de la forma de la función

El modelo que se consideró adecuado fue el modelo de regresión lineal simple de tipo doble logaritmo, como se muestra a continuación.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

O bien como:

$$\text{Log}\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 \text{log}X_1 \text{ Estimación de los parámetros.}$$

El método más utilizado para la estimación de una función de la forma: $y = a + bx$ es el de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) que, como ya se sabe consiste en calcular a partir de una serie de observaciones de las dos variables $y_1x_1, y_2x_2, \dots, y_nx_n$ los parámetros a y b que hacen mínima la suma de los cuadrados de las desviaciones de cada punto respecto a la función, medidas en la dirección de la variable dependiente y , que no es más que el error.

Valoración e interpretación de resultados

Caldentey (1993) señala que la validez de los resultados obtenidos mediante la regresión se evalúa desde dos enfoques diferentes para los modelos:

- a) El estadístico, el cual determina si las ecuaciones de regresión son válidas
- b) El económico que determinara su congruencia teórica-económica, así como la magnitud de las relaciones entre variables.

El análisis estadístico del modelo se realiza en base a tres aspectos muy importantes que son los siguientes:

1. El coeficiente de determinación múltiple (R^2), el cual mide el grado de asociación entre la variable dependiente y las independientes; entre más cercano se encuentra su valor a uno, mejor será el ajuste de una ecuación.
2. La razón t , a la cual se le considera la más importante, ya que su valor será la base para la prueba de significancia de los parámetros individuales. Si la razón t es mayor o igual a la unidad, es decir si el coeficiente estimado es igual o mayor que su error estándar estimado, entonces se acepta el parámetro.

3. El parámetro **F**, es una prueba que se le aplica al modelo de manera global y directamente al coeficiente de determinación múltiple (R^2), el cual mide el ajuste de bondad, es decir si el valor de la F es igual o mayor a dos que su error estándar estimado se acepta el parámetro.

De acuerdo a la metodología descrita anteriormente se obtienen los resultados que se explicaran en el subtítulo siguiente.

1.10 Formulación del modelo

Los datos para estimar los tres modelos se obtuvieron en diferentes fuentes de información, por ejemplo para la elaboración del cuadro del PIB de México se consultaron en el Sistema de Cuentas Nacionales de México, de la edición 1993-2007, (Producto Interno Bruto Nacional por sector de actividad económica), con base de 1993, es decir los datos están expresados en precios de 1993.

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO EN MÉXICO: PERSPECTIVAS Y RETOS

El objetivo de este capítulo es analizar la situación actual y los retos que la producción del sector agropecuario mexicano enfrenta, para ello, se analiza su papel y estructura, su participación en el PIB nacional y tendencias respecto a este, haciéndose uso de porcentajes de participación y de la TMCA.

Para lograr tal finalidad se expone primero el papel y estructura del sector agropecuario en la economía, así como la participación y las tendencias por subsectores, finalizando con las perspectivas del sector agropecuario según diversos autores.

2.1 Papel y Estructura del Sector Agropecuario en México

La actividad agropecuaria en México se desarrolla en aproximadamente 145 millones de hectáreas, en un entorno que posibilita una gran diversidad de actividades.

La dinámica de la producción agropecuaria no puede entenderse sin conocer el entorno en el que se inserta. Particularmente los aspectos macroeconómicos y la interrelación entre la producción, los mercados de insumos, servicios de soporte y acceso a la tecnología; la interrelación con los mercados de consumo final, tanto internos como en el exterior; la interrelación entre la producción agropecuaria y lo más importante, la interrelación entre la producción agropecuaria y los productores, trabajadores y jornaleros que participan en ella.

La disponibilidad de infraestructura así como de otros “bienes públicos” juega también un papel crucial.

Es por ello que para determinar la situación actual de la producción del sector agropecuario y sus principales perspectivas dentro de la economía nacional, es de gran importancia conocer el papel que desempeña y bajo qué condiciones se desarrollan las actividades en dicho sector, así como los subsectores que lo conforman.

2.1.1 Papel del Sector Agropecuario en la Economía Nacional

El sector agropecuario ha cumplido un papel fundamental en el proceso de desarrollo económico de cualquier país, ya que ningún modelo de este tipo puede excluirlo como elemento principal de tal proceso. En este sector, además de que sus actividades productivas están ligadas a la extracción y transformación directa de ciertos recursos naturales, ha sido base para impulsar estrategias de política económica, tanto en países desarrollados como subdesarrollados.

Respecto a las condiciones en que se desempeñan las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y pesqueras, representan grandes ventajas y desventajas entre países para ciertos productos, así como entre las regiones que conforman a estos, entre las condicionantes de las actividades agropecuarias las que más destacan son las que a continuación se nombran:¹²

- La producción está en función del ciclo biológico de las plantas y animales y de las condiciones del clima
- Estacionalidad de la producción
- Volatilidad de los precios tanto de los insumos aplicados como de los productos generados

¹² González, M. Jesús (1977)

- La perfectibilidad de los productos
- Altos problemas de comercialización, y
- Heterogeneidad de los productores

Finalmente, las plantas necesitan un medio que les proporcione sustentación y nutrientes que almacene y les entregue el agua aportada por el clima u otros medios, por lo que la producción agrícola, en particular, y la parte de la producción ganadera que se desarrolla junto con ella, se caracterizan también por su gran dependencia del suelo y el agua.

En concreto, las cuatro características principales de las actividades productivas son:

- La naturaleza biológica de su proceso
- La amplia extensión y dispersión
- La alta dependencia del clima y;
- La dependencia del suelo

De estas cuatro cualidades principales del proceso de producción agropecuaria, individualmente o combinadas entre sí, se derivan diversas consecuencias que, a su vez, contribuyen a caracterizarlo.

Cabe mencionar que si se les provee a las plantas de sustentación, agua y nutrientes por otro medio, puede hacerse agricultura sin suelo. Tal es el caso de la hidroponía, cuyo alto costo la ha restringido a diversas zonas de buenas condiciones climáticas que carecen de suelos agrícolas y donde el costo de formarlos supera el de este procedimiento.¹³

El sector agropecuario participa dentro de la economía nacional, cumpliendo con una serie de funciones que lo caracterizan de los demás, como son los siguientes:

¹³ González M. Jesús (1977).

- En la producción de una diversidad de alimentos y bebidas
- La producción de materia primas para la industria
- La generación de empleos e ingresos directos e indirectos y,
- En la generación de divisas para el país.

El valor de la producción generado en el sector agropecuario participa de manera importante en la economía del país, este valor que se genera año con año, ocasiona fluctuaciones en el Producto Interno Bruto (PIB), como reflejo, de la producción obtenida en este sector.

La cual depende de las condicionantes anteriormente citadas y que ocasiona que los subsectores en los que se divide el sector agropecuario: agrícola, pecuario, forestal y pesca, presenten participaciones distintas al interior del sector.¹⁴

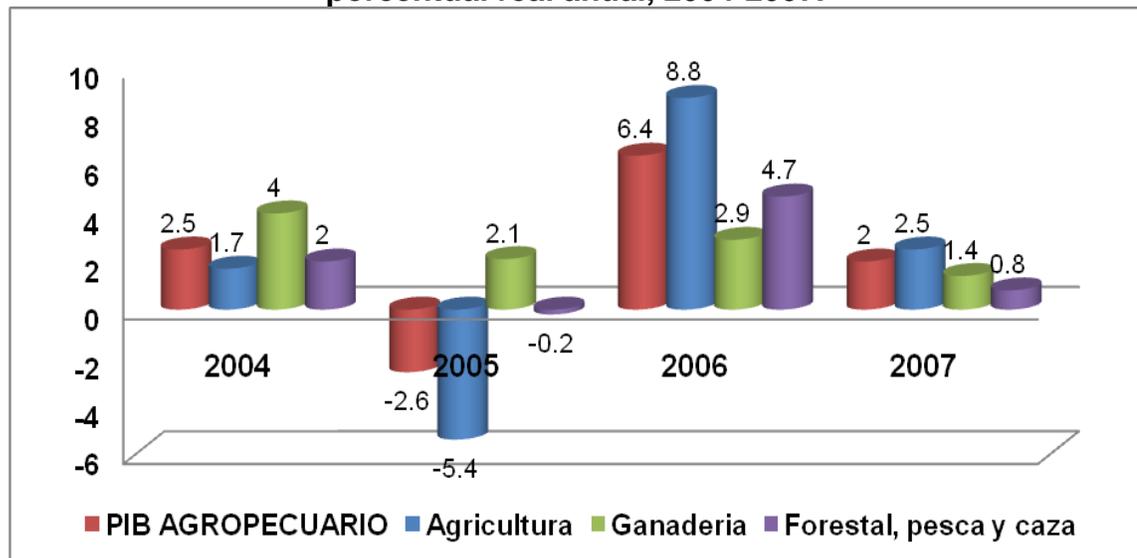
2.1.2 La Estructura del Sector Agropecuario

La dinámica de la producción agropecuaria no puede entenderse antes sin conocer el entorno más amplio en el que se inserta a la economía nacional, como el sector básico o primario dentro de los sectores de la actividad económica en México.

Las actividades propias que conforman al sector agropecuario se agrupan en cuatro grandes subsectores: El agrícola, el pecuario, el silvícola o forestal y la pesca, exponiéndose en el siguiente cuadro.

¹⁴ Valdés Silva, 2000

Figura 1. Participación del PIB agropecuario y sus componentes, variación porcentual real anual, 2004-2007.



Fuente: FIRA con información de INEGI, 2007.

2.1.1.1 El subsector agrícola

El subsector agrícola comprende el cultivo de la tierra para obtener los vegetales que se requieren para satisfacer las necesidades humanas. La agricultura se considera una rama económica que se encuentra ubicado en el sector agropecuario o primario de la economía de nuestro país.

En México se cuenta con una frontera agrícola de 30.2 millones de hectáreas, de las cuales se cultivan regularmente 21.7 millones de hectáreas. De éstas, 24.9% tienen riego, que contribuyen con más de 45% del valor de la producción agrícola nacional.

La actividad agrícola es el principal componente del conjunto de las actividades agropecuarias, al participar con 68.4% del valor de la producción primaria, en los últimos cuatro trimestres del 2008. De esta forma, el comportamiento de la producción del sector primario está determinado fundamentalmente por la evolución del sector agrícola.

Durante el 2003 - 2007, los frutales y hortalizas contribuyeron con 36.5% del valor de la producción agrícola, con sólo 9.2% de la superficie cultivada. Estos dos grupos de cultivos también son los más importantes en términos de las exportaciones totales del sector agropecuario.

Cuadro 1. Participación promedio de los principales indicadores de la Producción Agrícola en México. 2003 - 2007

Cultivo	Superficie sembrada		Valor de la producción	
	Millones de Has.	%	Millones de pesos	%
Cereales	8.98	41.3	65,624.8	24.3
Forrajes	6.06	27.9	46,155.7	17.1
Industriales	2.43	11.2	34,598.1	12.8
Legumbres secas	1.82	8.4	8,358.5	3.1
Frutales	1.4	6.4	55,816.1	20.7
Hortalizas	0.6	2.8	42,719.6	15.8
Oleaginosas	0.29	1.3	1,354.0	0.5
Tubérculos	0.07	0.3	7,961.3	2.9
Ornamentales	0.02	0.1	5,618.9	2.1
Otros:	0.07	0.3	1,744.1	0.7
Total	21.74	100	269,951.10	100

Fuente: FIRA con información de SAGARPA.

Analizando la superficie sembrada por grupo de productos destaca lo siguiente:

- El cultivo de granos básicos es el de mayor importancia económica en el país, reflejándose en la mayor superficie agrícola destinada, siendo el 41.3% de ésta la que ocupa, seguida del cultivo de forrajes (27.9%), industriales (11.2%), legumbres secas (8.4%), frutales (6.4%), hortalizas (2.8%) y otras con el (2.0%).
- En lo correspondiente al valor de la producción, los granos básicos a pesar de ocupar la mayor proporción de la superficie sembrada solamente generaron el 24.3% del valor total generado en el subsector agrícola (PIB agrícola) en el periodo de 2003 - 2007; por otra parte los frutales, forrajes y hortalizas son los tres grupos de cultivos que generan

un mayor valor por superficie, generando el 20.7%, 17.1% y 15.8% respectivamente, del total del valor de la producción agrícola para el mismo periodo de análisis.

- El que los granos básicos ocupen la mayor superficie sembrada y generen menor valor que el pronosticado, es de que son cultivos que se siembran bajo temporal en una superficie considerable que ocasiona en algunas regiones pérdidas por escasez de precipitaciones pluviales, otros aspectos de importancia del cultivo de los granos es de que son sembrados por un gran número de productores pequeños cuya producción se destina en la mayoría de los casos al autoconsumo, principalmente maíz y frijol.

Cabe recalcar que el maíz sigue siendo el principal cultivo del país, al concentrar 37.4% de la superficie cultivada. De acuerdo con datos de la SAGARPA, entre 2003 y 2007 se sembró en México una superficie promedio de 20.7 millones de hectáreas. Los tres principales granos, que representan en conjunto el 49.1% de esta superficie, son maíz 37.3%, sorgo 8.9% y trigo 2.9%. Estos productos, generaron una producción de 30.6 millones de toneladas, de lo que se infiere una productividad de 2.65, 3.22 y 4.69 toneladas por hectárea de maíz, sorgo y trigo, respectivamente.

Cuadro 2. Producción promedio de los principales granos en México, 2003- 2007

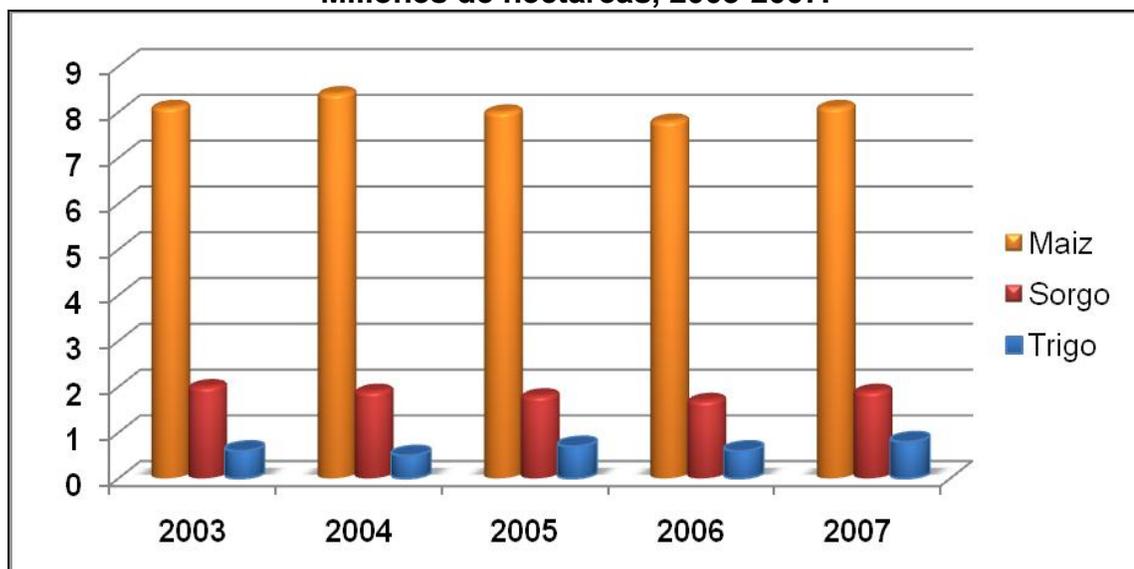
Cultivo	Superficie Sembrada (Has.)	Producción (Toneladas)	Productividad (Ton. Por Hectárea)
Maíz	8,086,755.00	21,426,385.00	2.7
Sorgo	1,924,610.00	6,201,860.00	3.2
Trigo	637,021.00	2,989,136.00	4.7

Fuente: FIRA con información del SIACON-SAGARPA

En el mismo periodo, solamente el trigo registró una tasa media anual de crecimiento positiva en la superficie cultivada de 3.2%. En tanto, la superficie

sembrada de maíz y sorgo registraron tasas de crecimiento medias anuales negativas de 0.03 y 2.9%, respectivamente.

Figura 2. Superficie cultivada de los principales granos en México, Millones de hectáreas, 2003-2007.



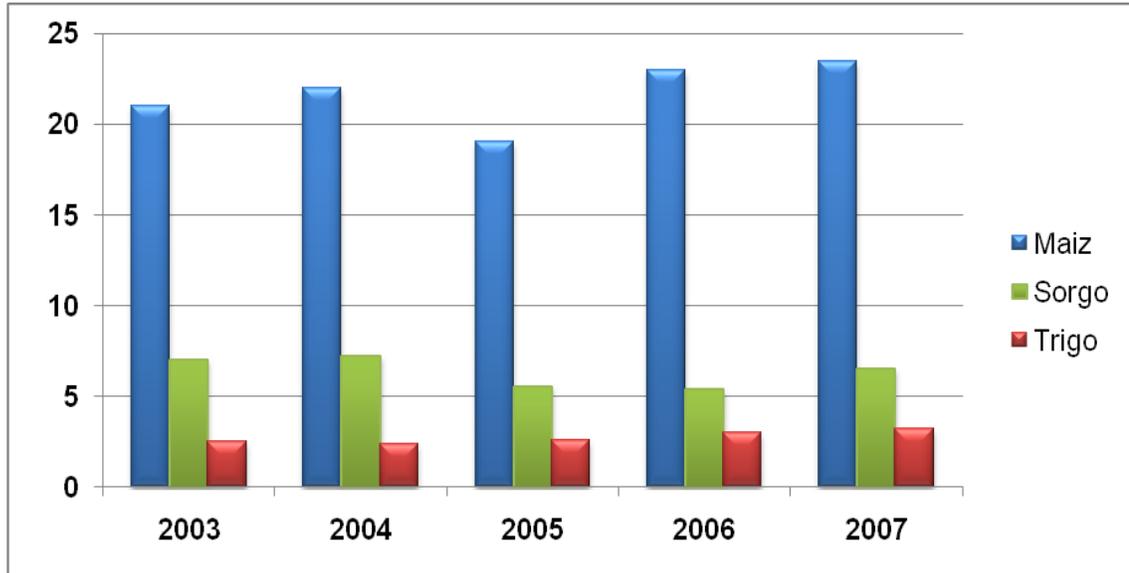
Fuente: Elaboración propia con información del SIACON-SAGARPA, 2008.

En 2007, el volumen producido de maíz y trigo fue mayor al registrado en 2003, con un crecimiento medio anual entre ambos años de 3.2 y 6.7%, respectivamente. El incremento en la producción de maíz se explica principalmente por el aumento en el nivel medio de productividad, mismo que pasó de 2.8 a 3.2 toneladas por hectárea entre 2003 y 2007.

Por su parte, la mayor producción de trigo se debe al incremento tanto de los rendimientos como de la superficie cosechada entre 2003 y 2007. Por el contrario, la producción de sorgo decreció a una tasa media anual de 2.1%, como consecuencia de la baja en la superficie cosechada y a pesar de un incremento de 0.5% anual en la productividad media.

Finalmente, es necesario tener en cuenta que las entidades federativas con mayor participación en la producción agropecuaria son Jalisco, Sinaloa, Veracruz, Michoacán, y el Estado de México, mismas que aportan 9.0, 7.7, 6.8, 6.6 y 6.5% del PIB primario, en ese orden.

Figura 3. Producción de los principales granos en México, 2003-2007
Millones de toneladas



Fuente: FIRA con información del SIACON-SAGARPA.

La SAGARPA, en su reporte de avances y cosechas actualizado al mes de octubre, estima que en el año agrícola 2008 se cosecharon 25.1 millones de toneladas de maíz.¹⁵ Lo anterior, significaría un incremento de 6.8% con relación a las 23.5 millones de toneladas producidas en 2007.

En tanto, las estimaciones para la producción de sorgo en 2008 se ubican en 6.29 millones de toneladas, 1.4% más que el año anterior. En el caso de trigo, se espera alcanzar las 3.8 millones de toneladas, lo que implica un aumento de 8.1% respecto a la producción de 2007.

En los últimos cinco años el consumo aparente en México de los tres principales granos se incrementó a una tasa media anual de 4.0% para maíz y 2.5% para trigo. En tanto, para el caso del sorgo, se registró una tasa negativa de crecimiento media por año de 5.4%.

¹⁵ Se incluye la producción de los ciclos Otoño-Invierno 2007/2008 y Primavera-Verano 2008.

Cuadro 3. Consumo Nacional Aparente de los principales granos producidos en México, 2003-2007 Millones de toneladas.

Año	Maíz	Sorgo	Trigo
2003	26.5	10.1	5.7
2004	27.2	10.2	5.6
2005	25	8.5	6.3
2006	29.3	8.1	6.3
2007	31	8.1	6.3
TMCA	4.0	-5.4	2.5

Fuente: FIRA con información del SIAP-SAGARPA.

Nota: El Consumo Nacional Aparente es una forma de medir la cantidad de producto de que dispone un país para su consumo. (CNA= Producción Nacional + Importaciones – Exportaciones).

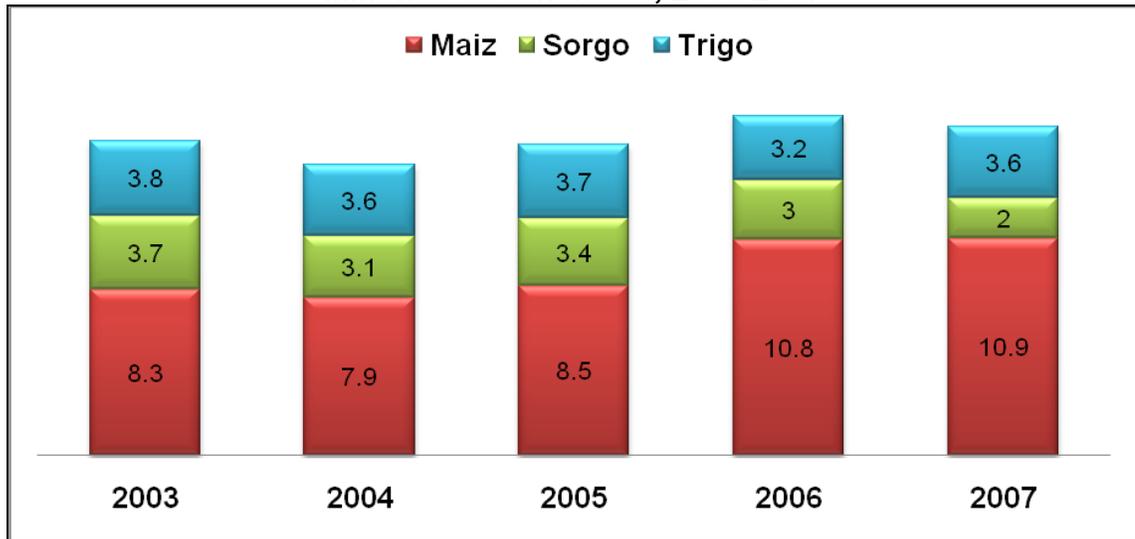
En la industria pecuaria el consumo de maíz y sorgo ha tenido un promedio de 13.7 y 8.7 millones de toneladas, respectivamente. Adicionalmente, a este rubro se ha destinado un promedio de 300,000 toneladas de trigo.

La producción ganadera, particularmente la intensiva, es la que determina la demanda de granos forrajeros. Por otra parte, en la industria de la alimentación humana, en los últimos cinco años el maíz representó 71.7% del total y el trigo 27.8%. El consumo humano de maíz creció a una tasa media anual de 1.0% entre 2003 y 2007, mientras que el de trigo lo hizo a una tasa de 1.7%.

Dados los niveles de producción y los niveles de consumo, México no es autosuficiente en la producción de maíz, sorgo y trigo, por lo cual recurre al aprovisionamiento externo. Entre 2003 y 2007, las importaciones mexicanas de maíz se incrementaron a una tasa media anual de 6.2%, con un volumen promedio de 9.2 millones de toneladas con un valor aproximado de 1,200 millones de dólares por año.

Por el contrario, las importaciones de sorgo y trigo decrecieron a tasas medias anuales de 13.5 y 1.8%, respectivamente. Las importaciones de estos dos granos alcanzaron valores promedio anuales de más de 402 y 612 millones de dólares, en cada caso.

Figura 4. Importaciones de Maíz, Sorgo y Trigo, Millones de toneladas, 2003-2007



Fuente: FIRA con información de SIAVI-SECRETARÍA DE ECONOMÍA.

En 2007, las importaciones de maíz representaron 34.6% del consumo aparente, las de sorgo 23.5% y las de trigo 51.8%. Dichas proporciones fueron de 31.8, 33.6 y 61.9% en 2003, respectivamente. De acuerdo con lo anterior, la dependencia de los mercados externos en el caso del maíz se incrementó, y para el sorgo y trigo se redujo. En 2007 Estados Unidos fue el proveedor de 99.4% de las importaciones mexicanas de maíz, 74.2% de trigo y prácticamente del 100% de sorgo.

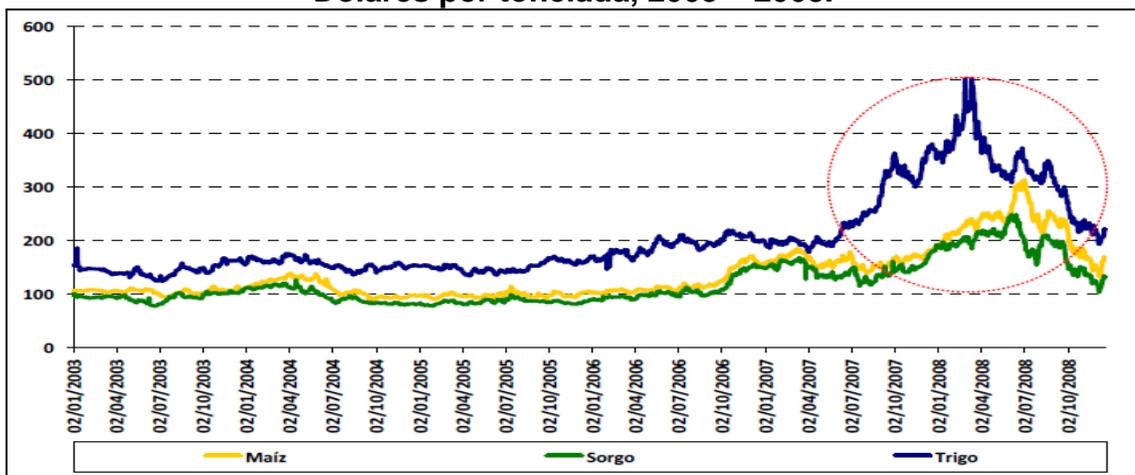
Por otra parte, en los últimos cinco años México ha exportado un promedio de alrededor de 404,000 toneladas de maíz, 320 toneladas de sorgo y 482,000 toneladas de trigo. Como resultado México ha tenido una balanza comercial deficitaria que en 2007 alcanzó un monto de más de 2,756 millones de dólares, de los cuales el maíz representó 62%, el trigo 24% y el sorgo 14%.

En los años recientes y particularmente en 2008, los mercados de los granos básicos a nivel internacional se caracterizan básicamente por la alta volatilidad de los precios. Lo anterior, como consecuencia de un aumento significativo en la utilización de cultivos alimenticios para la producción de biocombustibles.

De hecho, se estima que dos tercios del aumento en la producción mundial de maíz entre 2003 y 2007 se destinaron a los biocombustibles. Al respecto, es importante considerar que inicialmente el impacto de esta tendencia de consumo se circunscribió al mercado del maíz. No obstante, también se vieron afectados otros cultivos, en la medida en que se dejaron de cultivar para destinar las superficies a la producción de maíz.¹⁶

El aumento de los precios del petróleo y de los fertilizantes ocasiono que incrementaran los costos de producción de los granos. Lo anterior, sumado a la demanda para la producción de biocombustibles, provocó que los precios de los cereales fueran más susceptibles a las variaciones de los precios del petróleo. En el caso del maíz, los precios en el mercado internacional, después de un largo periodo reportando cotizaciones alrededor de los 100 dólares por tonelada, en junio de 2008 alcanzaron niveles superiores a los 300 dólares por tonelada. Un comportamiento similar se registró en los precios del trigo y sorgo.

Figura 5. Maíz, Sorgo y Trigo en el Mercado Internacional, Dólares por tonelada, 2003 – 2008.



Fuente: FIRA con información del SNIIM-Secretaría de Economía
 Nota: Precios medios diarios.

Ante el notable incremento alcanzado por los precios del trigo a inicios de 2008 y del maíz y sorgo a mediados del año, éstos comenzaron a registrar drásticas

¹⁶ Burns, A. et Al. 2008. "Global Economic Prospects 2009: Commodities at the Crossroads". The World Bank.

caídas en los meses posteriores. El Banco Mundial atribuye el desplome de los precios de todos los mercados de productos básicos desde julio de 2008 al menor crecimiento del PIB en Estados Unidos y el Mundo, a la mayor cantidad de oferta y la corrección de las expectativas económicas. Por lo anterior, se considera poco probable que en los próximos años la escasez relativa de productos básicos genere precios permanentemente más altos.¹⁷

Por su parte, la FAO atribuye estos movimientos, a la caída en los precios del petróleo que deprimieron la demanda, en particular de maíz, para la producción de etanol.¹⁸ No obstante, si bien los precios de los granos en el mercado internacional a finales de 2008 se mantienen muy por encima de los niveles de hace algunos años, han perdido buena parte de los incrementos acumulados en los últimos 24 meses.

2.1.1.2 El Subsector pecuario

La ganadería en México se desarrolla en más de 3 millones de unidades de producción con diferente grado de desarrollo tecnológico e integración a los mercados. Además, es una actividad o rama del sector agropecuario que consiste en la cría de ganado para su venta o para la explotación de los productos derivados de este, como la carne, la leche, huevo, lana, piel y miel, principalmente. En México las principales especies explotadas son la Bovina, Ovina, Porcina, Caprina, Aves entre otras.

De acuerdo con la información publicada por Banco de México, durante el periodo de 2003-2007 el PIB ganadero creció a una media anual de 2.6%. Dicha evolución ha estado influenciada principalmente por la dinámica de la producción de la carne de ave y la carne de bovino, que durante el periodo de 2003-2007 crecieron a una tasa media anual de 6.5% y 4.9%, respectivamente.

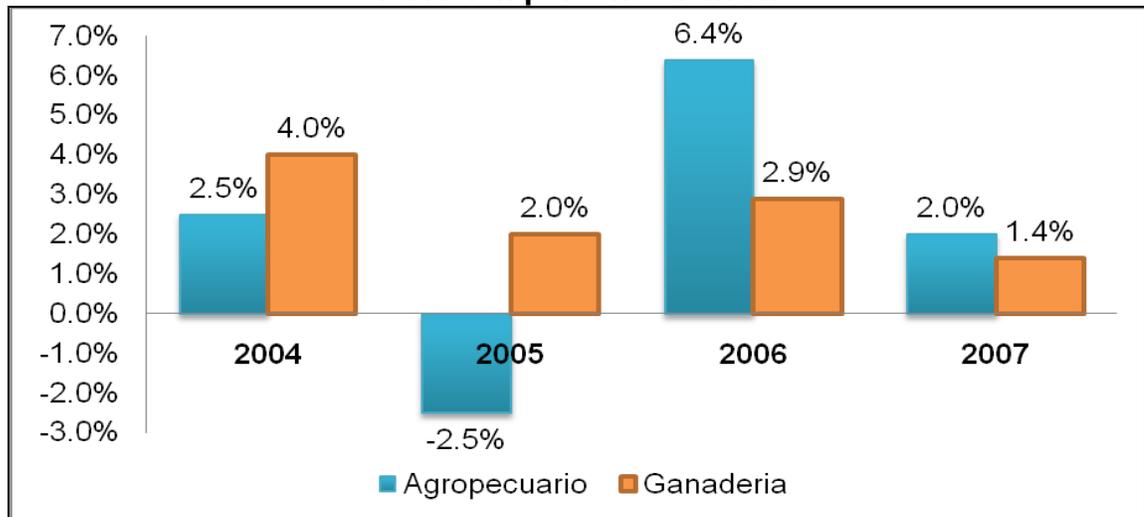
¹⁷ Burns, A. et Al. 2008. "Global Economic Prospects 2009: Commodities at the Crossroads". The World Bank.

¹⁸ Economic and Social Department. 2008. "Food Outlook. November, 2008." FAO.

En 2007, el PIB de la ganadería se ubicó en 396,345 millones de pesos, lo que representa un incremento real del 1.4% con respecto a 2006 y la tasa más baja de crecimiento en los últimos cuatro periodos.

Lo anterior, como resultado de factores climatológicos, especialmente la lluvia, que incidieron sobre la disponibilidad de forraje y granos, insumos necesarios para la producción de carne y leche de especies como el bovino, ovino y caprino en donde los sistemas productivos son básicamente extensivos y semi-extensivos. Asimismo, otro factor que determinó el crecimiento de la ganadería mexicana son los altos precios de los granos. Lo anterior, debido a que estos insumos representan cerca del 50.0% de los costos de producción.

Figura 6. PIB Agropecuario y Ganadero 2004-2007
Variación porcentual anual



Fuente: Elaboración propia con Información de BANXICO.

El potencial productivo del sector pecuario mexicano está determinado por la diversidad climatológica del país, las técnicas productivas disponibles y la integración de las empresas en las cadenas de valor. La combinación de estos factores fortalece la competitividad del sector en el ámbito internacional. Al respecto, es necesario destacar que el sector pecuario demanda cerca de la mitad del consumo total de granos, toda vez que el maíz y el sorgo son la base

para la fabricación de alimentos balanceados para la engorda y finalización del ganado porcino, bovino y aves de corral.

Cuadro 4. Comportamiento de la producción pecuaria en México por productos, 1995–2008. (Toneladas)

Productos	1995	2000	2005	2007	2008	TMCA
Bovino	1,412,336	1,408,618	1,557,707	1,635,039	1,667,136	1.3
Porcino	921,576	1,029,955	1,102,940	1,152,003	1,160,677	1.8
Ovino	29,887	33,390	46,229	48,533	51,275	4.2
Caprino	37,678	38,760	42,389	42,873	43,127	1.0
Aves	1,283,867	1,825,249	2,436,534	2,542,492	2,580,779	5.5
Guajolote	19,452	23,485	23,781	21,706	23,814	1.6
Total de carnes	3,704,796	4,359,457	5,209,580	5,442,646	5,526,808	3.1
Leche de Bovino (lt.)	7,398,598	9,311,444	9,868,301	10,345,982	10,589,481	2.8
Leche de Caprino (lt.)	139,049	131,177	164,247	167,423	165,196	1.3
Huevo (ton.)	1,241,987	1,787,942	2,024,723	2,290,833	2,337,215	5.0
Lana	4,055	4,176	4,234	4,518.72	4,509.09	0.8
Cera (ton.)	1,912	2,340	1,964	2,046.77	2,192.48	1.1
Miel (ton.)	49,228	58,935	50,631	55,459	59,682	1.5
Total	8,834,829	11,296,014	12,114,100	12,866,262	13,158,276	3.1

Fuente: Elaboración propia con datos del SIACON, 2008.

Según los datos del cuadro anterior, la producción de carnes en México, muestra una tendencia a la alza con una TMCA de 3.1%, siendo la producción de carne de ave la de mayor dinamismo con una TMCA de 5.5% y la de caprino la que presenta el menor crecimiento con el 1.0% para el periodo 1995 – 2008.

En cuanto a la posición que guardan los tipos de carnes en la producción, la carne de res ocupaba para el inicio del periodo el primer lugar, pasando al segundo al final de este, siendo desplazado por la carne de ave, principalmente debido a que en esta última su precio ha crecido en un menor porcentaje.

En cuanto a los otros productos pecuarios como la leche, el huevo, la lana, la cera y la miel, los dos primeros presentaron cambios importantes en el periodo de análisis con una TMCA de 2.8% y 5.0%, respectivamente, siendo la lana el producto pecuario con menor producción ya que presentó una TMCA de 0.8% significando una disminución de 454.09 toneladas en el periodo.

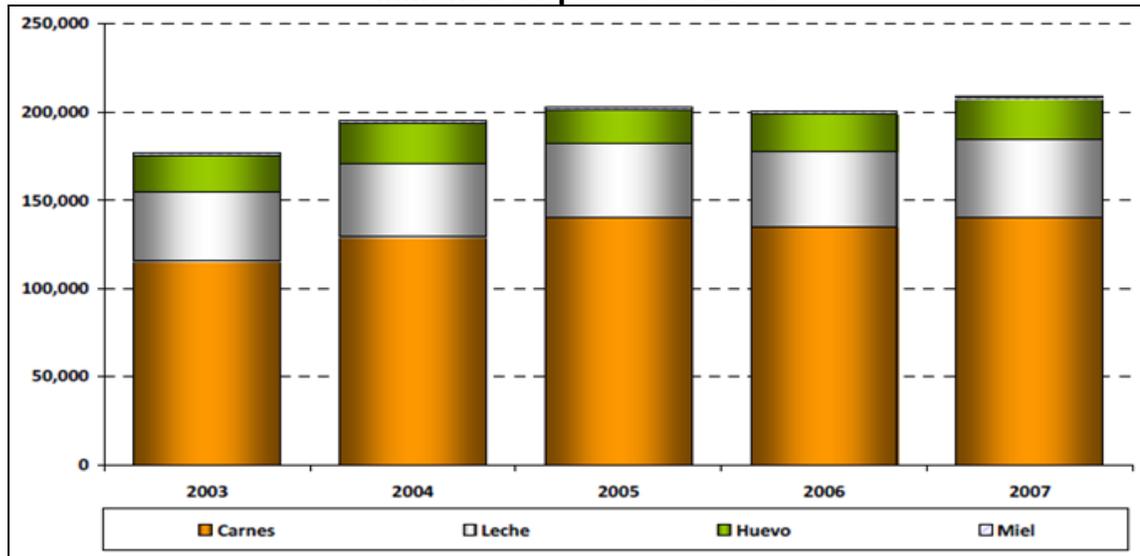
Respecto al consumo, la avicultura consume el 55.7% de los alimentos balanceados producidos en México, seguido del ganado lechero con el 16.6% y el ganado porcino con el 15.9%.⁴⁴

De acuerdo con la información de la SAGARPA, durante el periodo de 2003-2007 el valor de la producción pecuaria creció a una tasa media anual de 4.3%. En 2007 el valor ascendió a 209,104 millones de pesos de 2008, cifra 4.2% superior a la de 2006.

Cabe destacar que el 66.9% del valor de la producción corresponde a las carnes, entre las que destaca la de bovino (25.2%), aves de corral (25.1%) y porcino (14.8%), mismas que se encuentran integradas al mercado internacional con al menos 30 empresas exportadoras.

En tanto, el 53% del valor de la producción de la ganadería se encuentra en Jalisco (17.3%), Veracruz (8.3%), Puebla (6.9%), Durango (5.8%), Guanajuato (4.9%), Sonora (4.8%) y Coahuila (4.6%).

Figura 7. Valor de la Producción por especies pecuaria, 2003-2007
Millones de pesos de 2008



Fuente: FIRA con Información del SIACON, SAGARPA.

En la ganadería de México existen diferencias sustantivas entre sistemas de producción y regiones. De esta forma, se encuentra diferentes combinaciones de cría, crecimiento y engorda de las principales especies, utilizando como base de la alimentación granos, forrajes y pastizales.

La producción de ganado bovino se desarrolla en cuatro grandes zonas: la árida y semiárida, el trópico húmedo, la templada y el trópico subhúmedo. Las zonas áridas y semiáridas del Norte del país, se orientan a la producción de crías y becerros destetados para exportación en pie destinadas a las engordas del sur de Estados Unidos. El 85.2% de las unidades productivas en ésta zona poseen más de 20 vacas en los hatos.

La ganadería de la zona tropical húmeda se localiza en Sureste en los estados de Veracruz, Tabasco, Campeche y Chiapas, así como en la región de las Huastecas y se orienta a la producción y finalización de ganado para el abasto del mercado nacional. Esta zona se caracteriza por unidades productivas pequeñas en donde el 33.1% de las mismas poseen menos de 20 vacas.

La región tropical subhúmeda se localiza en la vertiente del Pacífico en la zona tropical de los estados de Sinaloa, Nayarit, Colima, Jalisco, Michoacán, Guerrero y Oaxaca. El sistema ganadero tradicional es el de vaca-becerro, por lo cual esta región ha sido proveedora de animales para las engordas del trópico húmedo y corrales de engorda del altiplano. En esta zona casi el 40% de las unidades productivas poseen menos de 20 vacas.

La zona templada es la región que concentra la producción lechera intensiva, aunque en este rubro destaca la Comarca Lagunera, Delicias Chihuahua y Tijuana, Baja California, cuencas lecheras con alta especialización. De esta forma, es evidente la necesidad de que el productor primario se integre a la red de valor mediante alianzas estratégicas que le permitan generar economías de escala y reducir la presión existente sobre el precio del becerro como insumo.

Cuadro 5. Distribución por Regiones y Tamaño del Hato (Porcentaje)

Región	Menor o igual a 20 Cabezas	Mayor a 20 Cabezas
Norte	14.8	85.2
Centro Occidente	37.7	62.3
Centro	61.1	38.9
Pacífico y Sur	33.1	66.9
Golfo y Península de Yucatán	22.4	77.6

Fuente: Plan Rector del Sistema Producto Bovino Carne. SAGARPA, 2008.

De acuerdo con información del Banco de México los precios pagados al productor de los insumos para la alimentación del ganado presentaron, desde finales de 2006, un crecimiento acelerado y superior al precio de la carne de bovino, porcino y ave.

Lo anterior, implica un escenario conservador sobre la rentabilidad de la actividad ganadera en pequeña escala y por ello también de la disminución en la dinámica de crecimiento de la producción.

De esta forma, los inventarios de ganado bovino han mostrado una disminución de 1.2% entre 2003 y 2006. Lo anterior, se explica por diversos factores, entre los que destacan la tendencia de los últimos años de orientar hembras jóvenes para la engorda en los estados del norte del país, ya que éstas tienen un menor precio de mercado, hecho que mejora la rentabilidad de las unidades productivas.

En tanto, la producción de carne de aves ha tomado mayor participación en el consumo, lo que se refleja en el crecimiento de la parvada nacional. Al respecto, es necesario considerar que de 2003-2006 el inventario de aves para carne creció 18.3% (tasa media anual de 4.9%). Lo anterior, se compara con un incremento en el inventario de porcinos para el mismo periodo en 4.3% (tasa media anual de 1.4%).

De esta forma, se puede concluir que la evolución de la producción pecuaria ha sido determinada también por las tendencias de consumo de la población, situación que a su vez pudiera ser resultado de otros factores tales como el precio de las proteínas.¹⁹

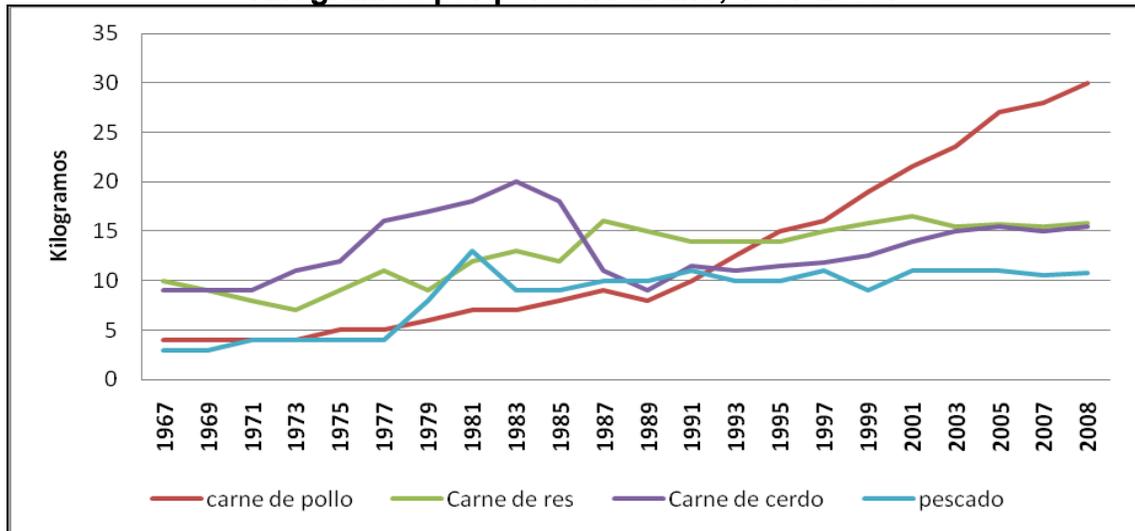
Finalmente, es necesario recordar que la importancia social del sector ganadero mexicano radica en que el 27% de la población rural se dedica a actividades relacionadas con la cría, desarrollo, venta y transformación de las distintas especies de ganado, generando 4.2 millones de empleos directos y 12.5 millones de empleos indirectos.²⁰

A continuación se presenta un grafico sobre el consumo humano anual de los diferentes tipos de carne en México:

¹⁹ Wennemer, H., G. Flachowsky y V. Hoffmann. 2006. "Protein Population Politics". Plexus Verlag.

²⁰ Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas. "La Ganadería en México". Octubre 2008.

Figura 8. Consumo Per cápita de diferentes tipos de carne en México, Kilogramos por persona al año, 1967-2008.



Fuente: Elaboración propia con Datos de FAOSTAT y SAGARPA, 2007.

Respecto al consumo, el 34% de la carne que se consume en México se sacrifica en rastros Tipo Inspección Federal (TIF) y el restante 66% en rastros municipales con limitadas practicas sanitarias. Lo anterior, establece una barrera competitiva importante ya que la inocuidad alimentaria es uno de los factores que el consumidor observa al momento de hacer sus asignaciones.²¹

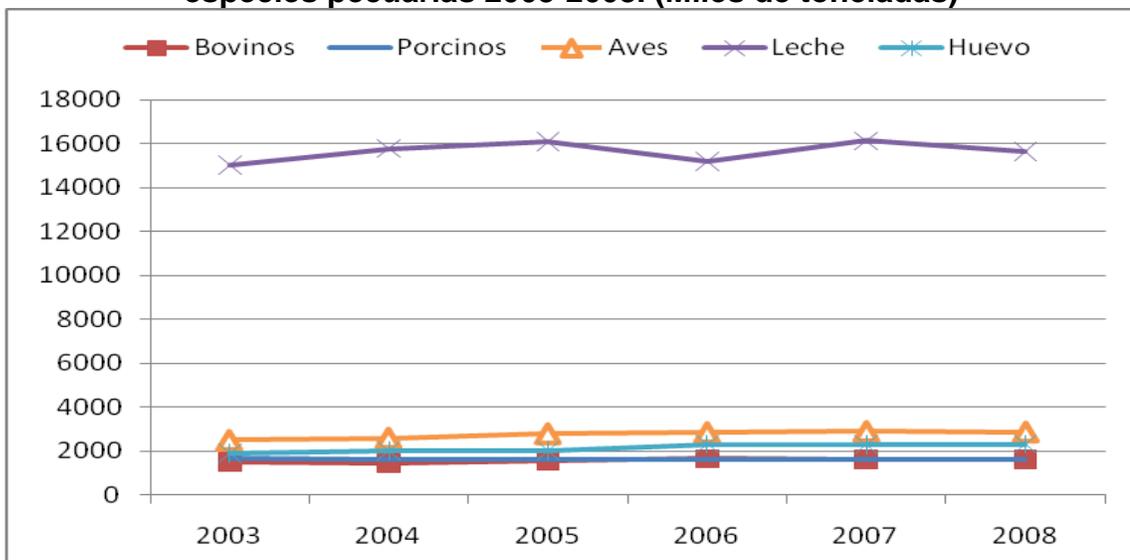
De acuerdo a información de la FAO, el consumo de carnes en México está compuesto por la carne de ave de corral con 40%, seguida de la carne de bovino con 28% y cerdo con 20%. El restante 12% corresponde a despojos de diversas especies (8%) y carne de ovino y caprino (4%). La distribución porcentual del consumo de carnes está en función de los precios y los hábitos de la población, misma que en los últimos años ha mostrado mayor preferencia hacia la carne de pollo por su menor precio relativo.

De acuerdo con información de la SAGARPA, el Consumo Nacional Aparente (CNA) de la carne de bovino durante el periodo de 2003-2008 creció a una tasa

²¹ Shwedel, K. y J. M. Zorrilla. 2007. "Plan Rector para elevar la Competitividad de la Ganadería, Engorda y Procesamiento de la Carne Mexicana de Bovino". Comité Sistema Producto Bovino Carne.

media anual de 1.9%, mientras que la de ave lo hizo en 3.4%, la de cerdo y ovino decreció a una tasa media anual de 0.4% y 0.6%, finalmente la leche con un 2.1% y el huevo con el crecimiento más alto dentro del periodo de estudio con el 3.9%.²²

Figura 9. Comportamiento del Consumo Nacional Aparente, por tipo de especies pecuarias 2003-2008. (Miles de toneladas)



Fuente: Elaboración propia con Información del Anuario Estadístico, SAGARPA, 2008.

De acuerdo con información del SIAP, México produce tan solo el 82.8% de la carne de bovino que consume, el 85.2% de ave y el 67.7% de cerdo. Lo anterior, representa un reto y una oportunidad para la ganadería, ya que el país posee el potencial natural necesario para incrementar la producción. Sin embargo, es necesario que se establezcan acciones que permitan elevar la competitividad del sector, tal es el caso de la productividad y la inocuidad alimentaria.

Cabe recalcar que el CNA es una forma de medir la cantidad de producto de que dispone un país para su consumo, por lo que su fórmula es: $CNA = Producción\ interna\ (+)\ Importaciones\ (-)\ Exportaciones$. Mientras que el

²² Es importante considerar que la demanda de carne de bovino se ha visto afectada por los reportes de Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) en Canadá y Estados Unidos.

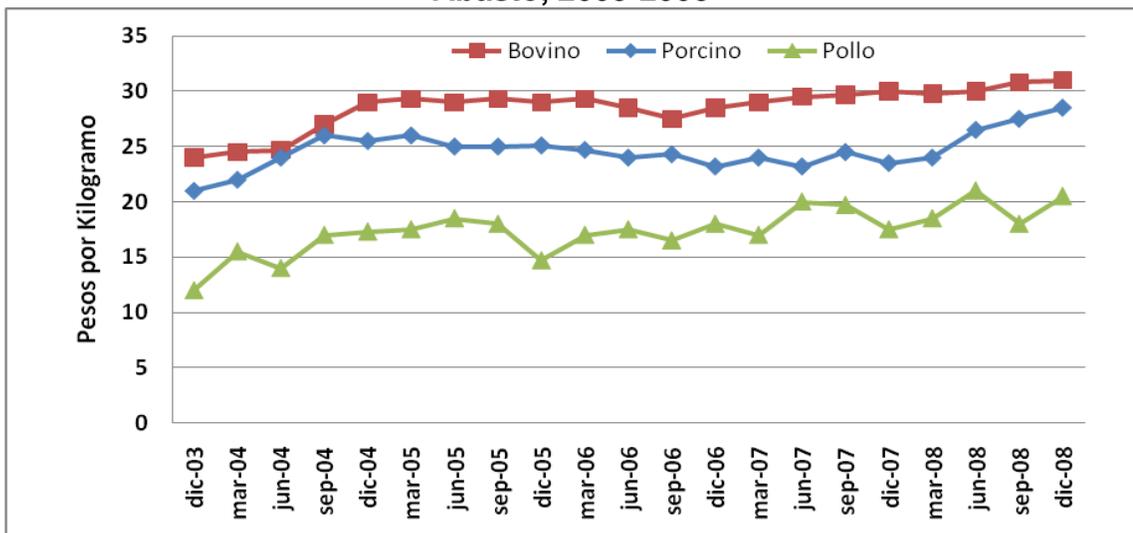
Consumo Nacional consiste en una actividad de consumo realizada por los residentes de un país, tanto en ese país como en cualquier otro del mundo. Es decir, Consumo Nacional = consumo interior (+) consumo de residentes en el extranjero (-) consumo de no residentes en el país.

Con base a la información del Sistema Nacional de Integración e Información de Mercado (SNIIM), los precios de la carne de res en las principales centrales de abasto en noviembre 2008 muestran un incremento del 2.0% con respecto al mismo mes del año anterior. En términos generales el comportamiento del precio en el año ha sido muy estable situándose alrededor de los 30 pesos.

En tanto, el precio del pollo entero en noviembre 2008 presentó un incremento del 15.0% con respecto a noviembre 2007, alcanzando los 19 pesos por kilogramo. Finalmente, el precio de la carne de cerdo en canal en noviembre 2008 mostró un incremento anual de 22.0%, alcanzando los 28 pesos por kilogramo.

A continuación se presenta un grafico con los datos anteriormente mencionados y para un mayor entendimiento sobre las tendencias de los precios de Carne.

Figura 10. Precios de Carne de los principales productos en Centrales de Abasto, 2003-2008



Fuente: Elaboración propia con Información del SNIIM.

2.1.1.3 El Subsector forestal

Se define como una actividad o rama del sector agropecuario encargada de la explotación de los bosques, es decir, del aprovechamiento y la conservación racional de los recursos como madera, resina y chicle.

De acuerdo con información de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) los bosques y selvas en México ocupan una superficie de 55.3 millones de hectáreas durante el 2007. El 80% de esta extensión territorial es propiedad ejidal y comunal, 15% se cataloga como propiedad privada y sólo 5% es propiedad de la nación.

El PIB del sector forestal de 2007 ascendió a 3,850 millones de pesos de 1993, lo que representó una disminución de 0.08% con respecto a 2006. La participación del PIB forestal en el PIB agropecuario fue de 4.22% en 2007 y se ha mantenido en niveles similares desde 1993. Las principales especies maderables existentes en el país, tanto por la superficie que cubren como por su importancia económica, son las correspondientes a los géneros de Pinus y Quercus, de las cuales se obtiene en términos de volumen el 80% y el 5% de la producción nacional maderable, respectivamente.

La silvicultura es una rama del sector agropecuario que tradicionalmente no se ha explotado en forma conveniente, pues se desaprovechan grandes recursos forestales o bien se realiza la explotación en forma irracional, con las consecuencias negativas que ello implica.

Según el Inventario Nacional Forestal, de la superficie total de bosques con que cuenta el país, 21.6 millones de hectáreas tiene potencial comercial. De esta superficie, sólo se aprovechan 8.6 millones de hectáreas. De incorporarse toda la superficie potencial al manejo, se producirían alrededor de 30 millones de m³ de madera, de los cuales 38% podría provenir de coníferas, 32% de especies tropicales y 30% de encinos y otros árboles latifoliados.

Al respecto, es importante considerar que durante el periodo 2003-2008 la producción maderable decreció 2.8%, mientras que la relación producción consumo para 2008 se estima en 31%, lo que significa una importación del 69% de la demanda.

**Cuadro 6. Producción Forestal y Consumo Nacional Aparente
Miles de Metros Cúbicos, 2003-2008**

Años	Producción Forestal Maderable	Consumo Nacional Aparente (CNA)
2003	6,997	27,531
2004	6,718	22,129
2005	6,424	21,667
2006	6,481	23,789
2007	6,366	21,912
2008	6,798	21,621
TMCA	-0.6	-4.7

Fuente: Elaboración Propia con datos de SEMARNAT, 2008.

Los principales estados productores de madera son: Durango (28.6%), Chihuahua (18.5%), Michoacán (9.4%), Oaxaca (7.5%) y Jalisco (6.0%) que contribuyen con el 69.9% de la producción total. El 72.4% de la producción se destina al aserrío, el 10.6% a productos celulósicos y el restante 17.0% a tableros, postes, pilotes, morillos y combustible. El principal productor de trocería destinada a escuadría, chapa, postes y durmientes es Durango; le sigue Chihuahua; en escuadría y chapa; y el estado de Sonora en combustible.

Los recursos no maderables se encuentran en todas las regiones forestales del país. En los ecosistemas de clima templado, se presenta la mayor producción de estos bienes y representa el 54% del total nacional. Por su importancia económica destacan la resina de pino, los hongos comestibles y la nuez. Actualmente, la resina de pino aporta más de 50% del valor de la producción forestal no maderable en el ámbito nacional.

En las zonas áridas se concentra el 32% de la producción nacional de recursos forestales no maderables. Los principales productos en términos económicos son la candelilla, la lechuguilla, la yuca o palmilla y el orégano.

A partir de la información del Inventario Nacional Forestal Periódico y con base en la Zonificación forestal, se identifican 10.7 millones de hectáreas en el país con características de clima, suelo y accesibilidad para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales.

Actualmente, se tienen establecidas 100 mil hectáreas de eucalipto y melina con costos de producción en la primera cosecha de 45 dólares por metro cúbico.²³ Es importante resaltar que los costos en los principales países plantadores como Nueva Zelanda, Chile y España oscilan entre los 30 y 40 dólares por metro cúbico. Lo anterior muestra que México tiene posibilidades de competir en el mercado mundial.

Los modelos de producción forestal competitivos a nivel mundial son las plantaciones comerciales y el manejo Intensivo de bosques nativos. Sin embargo, en México la explotación predominante de los bosques es tradicional y poco tecnificada, hecho que eleva los costos de corte y acarreo y limita la competitividad del sector. A nivel mundial el 40% de la producción de madera proviene de plantaciones forestales mientras que en México es tan sólo el 6%.

El desarrollo de las plantaciones forestales comerciales y el deterioro ambiental están propiciando la diversificación del uso de los bosques nativos, tal es el caso de los servicios ambientales como la captación de agua, la captura de carbono, el ecoturismo y la protección de biodiversidad. Cabe hacer mención que México comienza a fomentar el pago de estos servicios. No obstante, es necesario diseñar esquemas financieros y de mercado que fortalezcan la red de valor.

²³ FIRA con datos de campo. 2008

Las áreas forestales de México están habitadas por 12 millones de personas en su mayoría en situación de pobreza y migración. En estas regiones es necesario fomentar la organización de los productores, con criterios productivos y de aprovechamiento sustentable con la finalidad de desarrollar proveedores que oferten materias primas ideales en términos de volumen, presentación, calidad y precio.

2.1.1.4 El Subsector pesca

De acuerdo con la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), el sector pesquero actualmente aporta el 0.8% del PIB nacional y emplea al 1.3% de la población ocupada. Asimismo, representa la actividad de mayor importancia en diversas regiones costeras de nuestro territorio. De hecho, se estima que la producción pesquera en México genera alrededor de 300,000 empleos directos, 91% en actividades de captura y 9% en acuacultura.

Además, se estima que estas actividades contribuyen en la generación de 2 millones 300 mil empleos indirectos. El sector cuenta con aproximadamente 106,259 embarcaciones registradas, de las cuales 3,452 corresponden a pesca de altura y 102,807 a pesca ribereña. A nivel mundial, México contribuye con 1.4% de la producción pesquera, lo cual lo ubica en el lugar 17.

De acuerdo con el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007-2012, México cuenta con 11,592 kilómetros de litorales para las actividades de pesca y acuacultura. De éstos, 8,475 corresponden al litoral del Pacífico y 3,117 al Golfo de México y Mar Caribe, incluyendo islas. Además, cuenta con una zona económica exclusiva de 3 millones de kilómetros cuadrados, una plataforma continental de 358 mil kilómetros cuadrados y más de 2.9 millones de hectáreas de aguas interiores como lagos, lagunas, represas y ríos.

Entre 2003 y 2008 se registró una producción pesquera promedio de 1.5 millones de toneladas anuales. De este volumen, 84.6% proviene de captura y el resto de acuacultura. La estimación de la producción total para 2008 considera un incremento de sólo 1.0% con relación al año anterior. La captura ha registrado una tendencia a la baja, a una tasa media anual negativa de 2.0% entre 2003 y 2008, con variaciones que se relacionan a factores ambientales y de presión de pesca. Por el contrario, la acuacultura ha observado un crecimiento dinámico, del orden de 8.4% anual en los últimos seis años.

Los niveles de producción nacional son bajos en comparación con potencias pesqueras. Por ejemplo, Chile produce en un litoral equivalente al 70% del de México, más de tres veces lo que produce México en pesca, y cinco veces en acuacultura. En consecuencia, contamos con un suministro de alimento de origen marino bajo (12.8 kilogramos), inferior a la media mundial de 16.4 kilogramos por habitante por año.²⁴

Los Estados de Sonora, Sinaloa, Baja California, Baja California Sur y Veracruz concentran el 75% del volumen y el 60% del valor de la producción pesquera total, así como el 80% del valor de la acuacultura. Asimismo, citadas entidades federativas destacan en la captura de camarón, atunes, sardina, tiburón, langosta, pulpo y moluscos bivalvos, así como la producción de especies acuícolas como camarón, ostión, mojarra, tilapia, trucha y bagre.

De acuerdo con la información disponible, especies como la tilapia han tenido un crecimiento y gran aceptación en el mercado nacional. Al respecto, su producción promedio anual en México es de 75,000 toneladas, de las cuales 98% es de cultivo. Del total del volumen de producción de cultivo, el 95% proviene de pesquerías acuiculturales (capturas silvestres en áreas sembradas con ésta especie) y sólo el 5% restante proviene de sistemas acuícolas controlados.

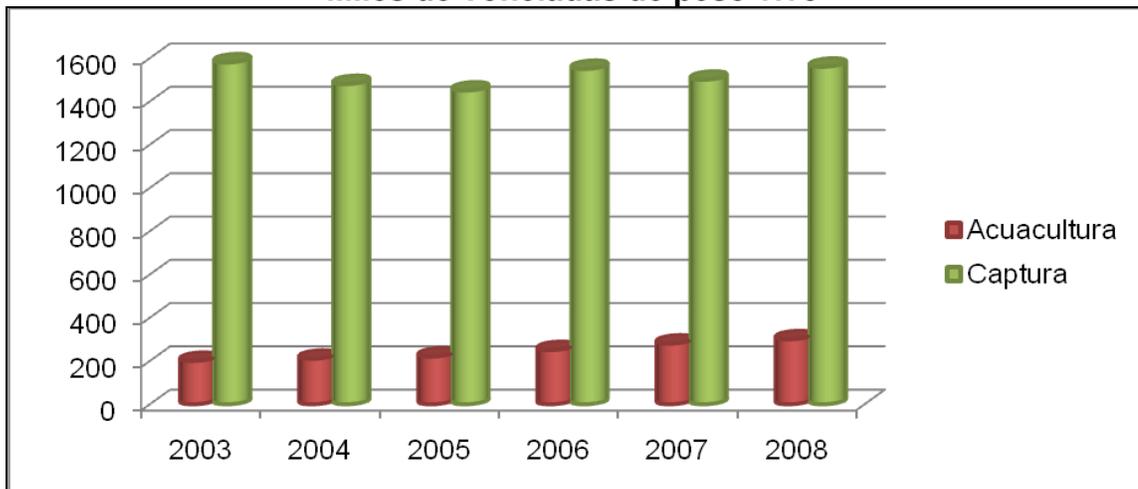
²⁴ Sin embargo, se estima una producción no registrada equivalente al 20 de la producción registrada.

La tilapia ocupa el segundo lugar en la producción acuícola y el quinto lugar en la producción pesquera nacional. Por su parte, el cultivo del camarón representa 42% de la producción acuícola del país, alcanzando en los últimos años cifras superiores a las 100,000 toneladas anuales sobre todo en el noroeste del país; los estados de Sonora y Sinaloa en conjunto producen más del 80% de la producción nacional, con un valor superior a los 5,000 millones de pesos, a pie de granja.

De acuerdo con la CONAPESCA, la acuicultura además de contribuir estratégicamente a mejorar la alimentación de los mexicanos, se ha convertido en un motor de desarrollo para diversas zonas rurales de alta marginación, sin competir con otras actividades como la agricultura y la ganadería. En México se tienen alrededor de 70,000 hectáreas de espejo de agua en producción y un potencial identificado de 750,000 hectáreas.

De lo anterior, se deriva que hay Estados con recursos acuícolas prácticamente inexplorados. El crecimiento de la acuicultura controlada se sustenta principalmente en la producción de camarón, atún aleta azul, tilapia; y en menor medida de carpa, ostión, trucha y bagre, entre otros.

Figura 11. Volumen de la Producción Pesquera en México, 2003-2008
Miles de Toneladas de peso vivo

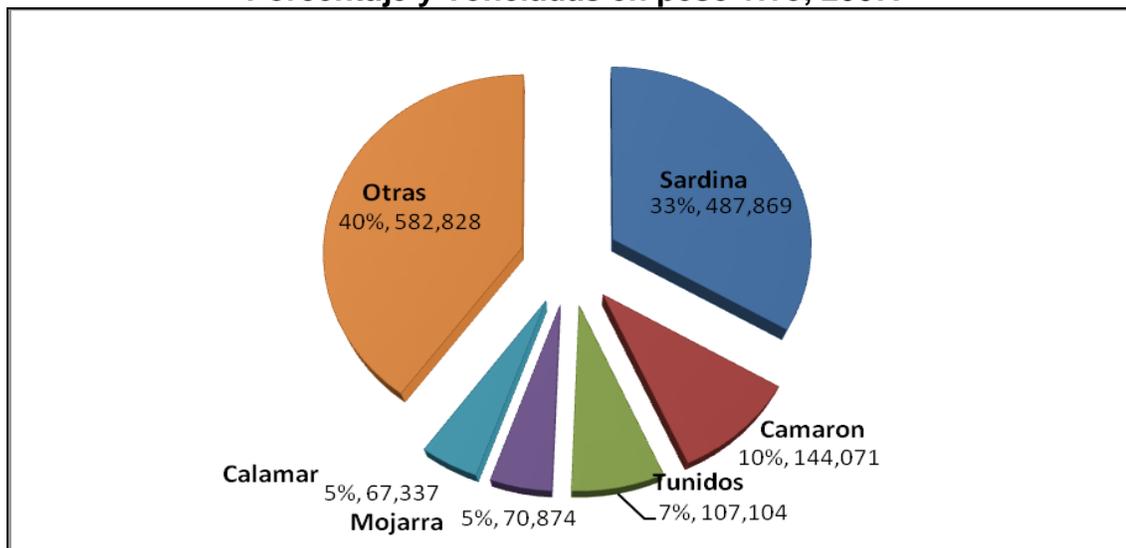


Fuente: Elaboración Propia con datos de CONAPESCA.

Por otra parte, las especies que destacan por su participación en la producción pesquera total son: sardina, camarón, túnidos (atún, barrilete y bonito), mojarra y calamar.

En conjunto, dichas especies representaron 60% del volumen registrado en 2007. En tanto, el camarón representa el 42% de la producción de acuacultura.

Figura 12. Volumen de la Producción Pesquera por Principales Especies Porcentaje y Toneladas en peso vivo, 2007.



Fuente: Elaboración Propia con datos de CONAPESCA.

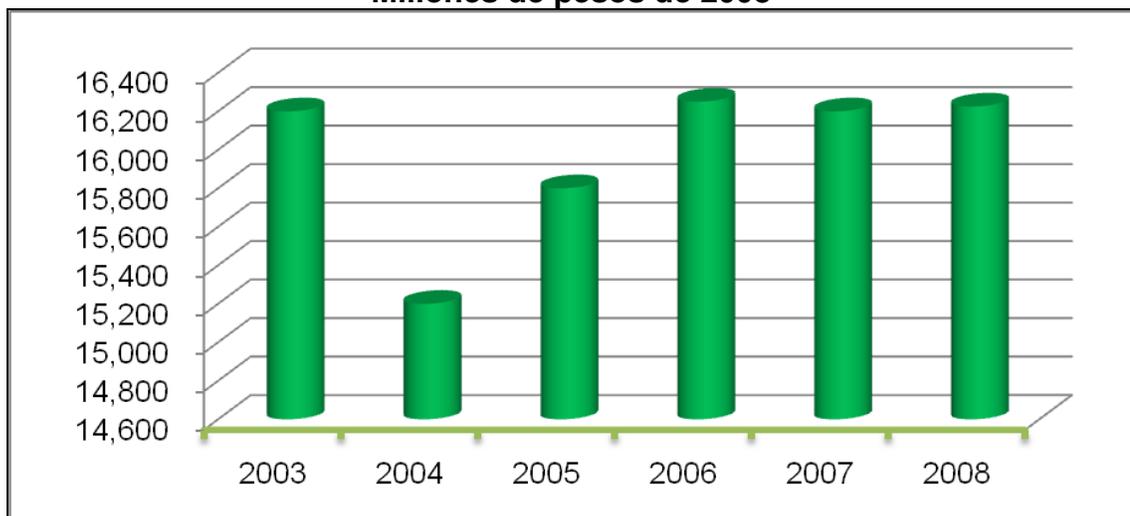
En 2007, la producción de sardina tuvo una baja de 15.1% con relación a 2006, los túnidos ocuparon el tercer sitio en el volumen de producción, a partir de la flota atunera mexicana que opera en el litoral del Pacífico, integrada por 60 embarcaciones, además de 15 concesiones para el cultivo de atún. Actualmente se producen más de 4,500 toneladas de atún fresco con calidad de exportación en los ranchos del Golfo de California, por lo que México se convirtió en el principal proveedor de atún aleta azul fresco del mercado japonés. Cabe señalar que el valor alcanzado por atún cultivado es cercano al valor que representan 75,000 toneladas capturadas de atún aleta amarilla destinadas al enlatado.

Asimismo, en 2008 se registro una producción récord de 120,000 toneladas de camarón en granja, cifra que equivale a más del triple de los que se pesca en los mares. El Estado de Sonora continúa posicionándose a nivel nacional en la producción de camarón, en dónde al cierre de 2008 alcanzo una cosecha récord de 76,000 toneladas, en alrededor de 122 granjas que tuvieron permiso de operación, en un total de 22 mil hectáreas.

Por su parte, las especies con mayor potencial en la maricultura son: botete, pargo, lenguado, cobia, cabrilla, jurel, corvina roja, atún, almeja generosa, pepino de mar y erizo. En acuicultura continental destaca el potencial para el cultivo de trucha, tilapia, bagre, carpa y rana toro.

Con relación al valor de la producción pesquera, en los años recientes éste ha tenido un comportamiento similar al del volumen producido. En 2007 se ubicó en un nivel 1% menor al de 2006. Aunque la sardina es la que participa con mayor volumen de captura, su valor económico es relativamente bajo, ya que aporta solamente 3% del valor de la producción pesquera nacional. En contraste, el camarón participa con el 47%, atún con 10%, mojarra con 5% y pulpo con 3%.

Figura 13. Valor de la Producción Pesquera en México, 2003-2008
Millones de pesos de 2008



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPESCA.

En México se estima un consumo per cápita de productos pesqueros de 12.8 kilogramos por año, con una demanda de más de 1.5 millones de toneladas. El consumo per cápita al año en otros países es mucho mayor que en México: Corea del Sur 71 kg, Japón 65 kg, España 46 kg y Chile 21 kg.

El atún es el pescado preferido en México, con un consumo anual cercano a las 130,000 toneladas, las cuales casi en su totalidad se consumen enlatadas. Le sigue la tilapia, con un consumo anual de cerca de 100,000 toneladas. Sinaloa es el Estado más importante en la producción de ambas especies, teniendo en la tilapia un gran potencial para crecer.

En el sector industrial, el volumen de la producción pesquera en 2006 fue de 1.02 millones de toneladas de materia prima procesada. De esta cantidad, el 31.1% correspondió a congelados y 19.2% a enlatados, de los cuales el atún fue la principal especie. La sardina se comercializa en estado fresco y congelada, y también para producir harina y como alimento para el atún aleta azul que se engorda en los ranchos atuneros. En México existen 414 plantas para la industrialización, el 84% ubicadas en el noroeste del país.

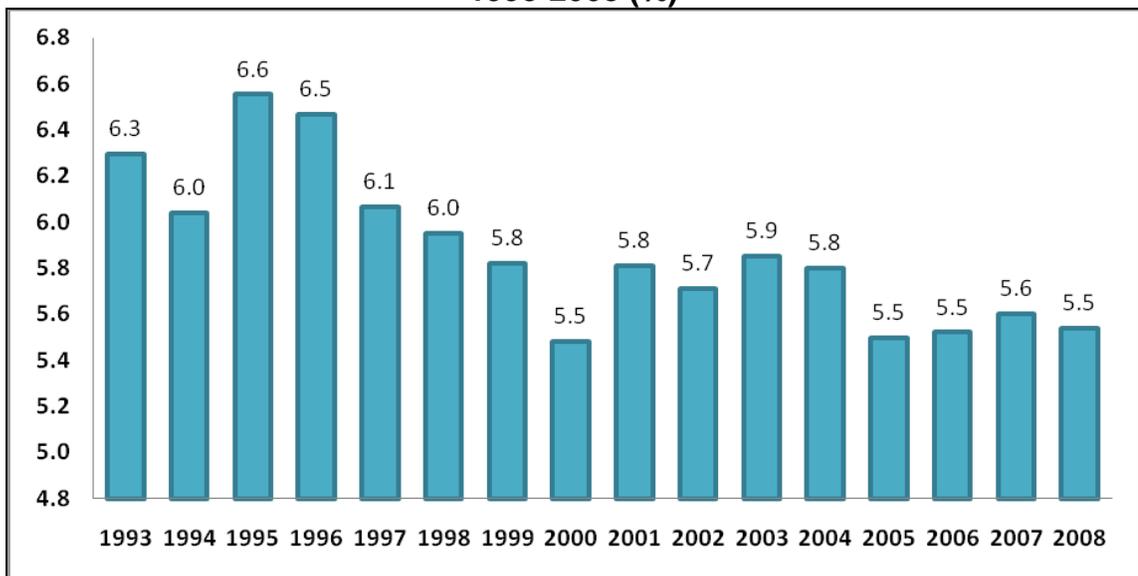
2.2 La Participación del Sector Agropecuario en la Economía Mexicana

En la última década, la economía mexicana ha experimentado un comportamiento con importantes altibajos en su evolución. La combinación de factores internos y externos, ha llevado a la economía nacional a registrar etapas de crecimiento dinámico, pero también se han observado fases de un pleno estancamiento y contracción económica.

A lo largo de varias décadas, la producción agropecuaria en México ha sido de gran importancia para el desarrollo económico y social de nuestro país. Durante varios años la producción pecuaria en particular, y el sector primario en general, fue el que ayudó a la industrialización nacional, ofreciendo recursos para el

desarrollo de la incipiente industria manufacturera que existía; asimismo, brindó un ingreso a los que allí se desempeñaban, ingreso que les permitió incrementar la demanda de los productos que se fabricaban en el país. También fue la proveedora de insumos y alimentos para el resto de los sectores del país.

Figura 14. Participación del PIB Agropecuario en el PIB Total Nacional, 1993-2008 (%)



Nota: 2008, estimación propia.

Fuente: INEGI, Sistema Nacional de Cuentas Nacionales de México. BANXICO

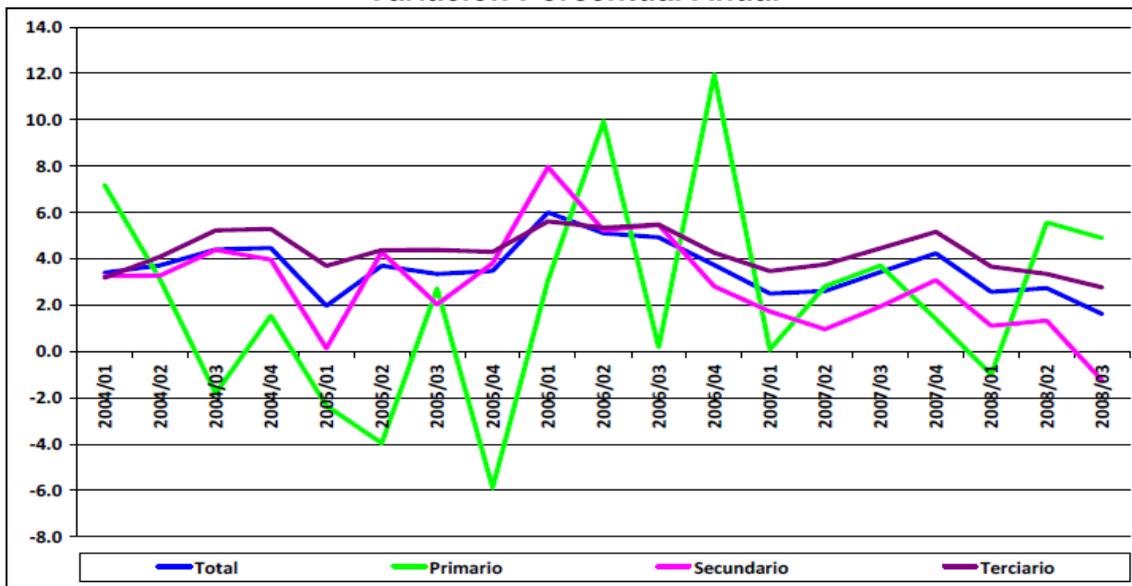
La producción del sector agropecuario ha reducido su participación dentro de la economía nacional a lo largo del tiempo. Entre 2000 y 2008, el PIB sectorial representó en promedio 5.6% del PIB total, mientras que dicha proporción fue de 6.2% durante la década de los noventa.²⁵

Todos estos cambios se deben a que la evolución del sector primario se ha caracterizado básicamente por fluctuaciones de mayor magnitud a las del resto de la Economía, lo cual se fundamenta en la volatilidad característica de las actividades que contabilizan las Cuentas Nacionales en este apartado.

²⁵ La participación es calculada a partir del PIB a precios corrientes, base 1993.

Al respecto, es necesario puntualizar que, a pesar de un menor dinamismo económico global en fechas recientes, el sector agropecuario ha mostrado una fortaleza considerable. Lo anterior, se explica básicamente por el desempeño de la agricultura, la cual presentó incrementos en la superficie cosechada y en la producción de cultivos como trigo, uva, jitomate, papa, nuez, cebolla, chile verde, frijol, manzana, maíz grano, maíz forrajero, plátano y mango.

**Figura 15. Producto Interno Bruto Sectorial, 2004-2008
Variación Porcentual Anual**



Fuente: FIRA con datos de INEGI.

Recordar que la actividad agrícola es el principal componente del conjunto de las actividades agropecuarias, al participar con 59.4% del valor de la producción primaria, en los últimos cuatro trimestres. De esta forma, el comportamiento de la producción del sector primario está determinado fundamentalmente por la evolución del sector agrícola.

En tanto, la ganadería, es la segunda actividad en importancia, con una participación de 31.9%. Finalmente, el resto de las actividades primarias, dentro de las que destacan la silvicultura, caza y pesca participan con sólo el 8.7% de la producción del sector primario.

2.2.1 El Producto Interno Bruto Agropecuario

Como se mencionó en párrafos anteriores el sector agropecuario se divide en cuatro subsectores: el agrícola, el pecuario, el silvícola o forestal y el de pesca, dando origen las actividades de cada subsector al PIB del sector agropecuario, cuyas tendencias se exponen a continuación.

Cuadro 7. Participación de cada subsector en el PIB del sector agropecuario, 1990-2008

Subsectores	1990	2000	2006	2008
Agricultura	69.69	69.55	69.86	69.7
Ganadería	22.68	22.96	23.98	23.21
Silvicultura	4.76	4.78	4.14	4.56
Pesca	2.87	2.73	2.02	2.54

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, SNCNM.

Considerando el cuadro anterior, los que tienen la mayor contribución dentro del sector primario son el agrícola y el ganadero, y son los que en los últimos años han registrado un crecimiento más notorio dentro de este ramo. Así se tiene que, en 1990, la participación agrícola en el PIB agropecuario representó el 69.69% del total, el ganadero el 22.68%, el silvícola el 4.76% y pesca con 2.87%. En un periodo de 18 años esta participación prácticamente se mantuvo en los dos principales subsectores (agrícola y ganadero), generando en el último año el 69.7% y 23.21%, respectivamente del valor agregado sectorial.

También se puede destacar del cuadro anterior, la participación de PIB pecuario en el PIB agropecuario represento el 23.98%, es decir, incremento en un punto porcentual durante el 2006, mientras el PIB agrícola, silvícola y pesca se ha mantenido constante durante el periodo de estudio.

En cuanto al PIB nacional, este presentó un comportamiento positivo en periodo de análisis con una TMCA de 2.21% (ver Cuadro 7), significando una diferencia de 488, 260.60 millones de pesos respecto al inicio y final del periodo, siendo los años de 1995 y 2008, con respecto a los otros años, en los que el PIB

presentó una disminución, esto debido a los efectos que tuvo la crisis de 1995 y 2008 en la economía del país, recuperándose esta situación para los años posteriores.

Cuadro 8. Comportamiento del PIB Nacional y Agropecuario, 1993-2008
Millones de Pesos a precios constantes de 1993

Años	PIB Total Nacional	PIB Total Agropecuario	Participación % PIB Agropecuario
1993	1,155,132.19	72,702.94	6.29
1994	1,206,135.04	72,833.90	6.04
1995	1,131,752.76	74,168.21	6.55
1996	1,190,075.55	76,983.58	6.47
1997	1,270,744.07	77,105.78	6.07
1998	1,334,586.48	79,438.59	5.95
1999	1,384,674.49	80,627.33	5.82
2000	1,475,927.10	80,934.68	5.48
2001	1,475,438.95	85,742.28	5.81
2002	1,486,792.33	84,933.00	5.71
2003	1,507,449.99	88,195.72	5.85
2004	1,570,126.31	91,043.66	5.80
2005	1,613,527.00	88,673.85	5.50
2006	1,691,168.73	93,364.86	5.52
2007	1,624,940.68	91,027.45	5.60
2008	1,643,212.13	91,022.05	5.54
TMCA	2.38	1.51	-0.85

Nota: 2008, Estimación propia.

Fuente: INEGI, Sistema Nacional de Cuentas Nacionales, 2007.

En lo que respecta al comportamiento del PIB agropecuario, este presentó un crecimiento menor al presentado en la economía en su conjunto, con una TMCA de 1.51%, sin embargo el PIB agropecuario en comparación con lo presentado en el PIB nacional en los años de 1995 y 2008 no tuvo un retroceso significativo, es decir que el efecto de la crisis del 1995 y la recientemente en 2008 no ocasionó los mismos efectos en el sector agropecuario que en los otros dos sectores: industrial y el de servicios.

A pesar de que el PIB agropecuario presentó una TMCA positiva, en su participación porcentual en el PIB total fue negativa, ya que al inicio del periodo

participaba con el 6.29% y al final de este disminuyó al 5.54%. Cerrando con una TMCA -0.85% durante el periodo de estudio.

Por lo tanto, al interior del sector agropecuario, los cambios que presentan cada uno de los subsectores que lo conforman son similares, destacando la participación del subsector agrícola y pecuario en el PIB agropecuario como se muestra en el Cuadro 9.

Cuadro 9. Comportamiento y participación del PIB Agropecuario por Subsector, 1993-2008 (Millones de pesos a precios constantes de 1993)

Años	PIB Total Agropecuario	Agrícola	Part. %	Pecuario	Part. %	Forestal	Part. %	Pesca	Part. %
1993	72,702.94	49,659.20	68.30	17,815.90	24.51	3,133.40	4.31	2094.4	2.88
1994	72,833.90	50,262.10	69.01	17,248.80	23.68	3,191.30	4.38	2131.8	2.93
1995	74,168.21	52,004.40	70.12	16,844.90	22.71	2,970.50	4.01	2348.3	3.17
1996	76,983.58	54,565.60	70.88	16,796.80	21.82	3,162.50	4.11	2458.7	3.19
1997	77,105.78	54,429.20	70.59	16,885.80	21.90	3,380.30	4.38	2410.5	3.13
1998	79,438.59	56,404.00	71.00	17,380.50	21.88	3,535.40	4.45	2118.7	2.67
1999	80,627.33	56,832.20	70.49	17,956.70	22.27	3,639.10	4.51	2199.3	2.73
2000	80,934.68	56,288.80	69.55	18,584.00	22.96	3,869.90	4.78	2212	2.73
2001	85,742.28	60,488.60	70.55	19,273.30	22.48	3,649.80	4.26	2335.6	2.72
2002	84,933.00	59,459.40	70.01	19,744.60	23.25	3,418.60	4.03	2310.3	2.72
2003	88,195.72	61,919.80	70.21	20,143.26	22.84	3,468.35	3.93	2664.3	3.02
2004	91,043.66	63,984.27	70.28	20,823.50	22.87	3,658.60	4.02	2577.3	2.83
2005	88,673.85	60,838.60	68.61	21,450.35	24.19	3,795.30	4.28	2589.6	2.92
2006	93,364.86	64,455.60	69.04	22,120.46	23.69	3,956.90	4.24	2831.9	3.03
2007	91,027.45	63,781.50	70.07	21,187.40	23.28	3,802.15	4.18	2256.4	2.48
2008	91,022.05	62,856.30	69.06	22,352.70	24.56	3,672.55	4.03	2140.5	2.35
TMCA	1.51	1.58	0.07	1.52	0.01	1.06	-0.44	0.15	-1.34

Nota: 2008, Estimación propia.

Fuente: Elaboración propia con Información Disponible en www.cnog.org.mx, 2007.

Considerando los datos del cuadro se desprende el siguiente análisis:

- Como se mencionó anteriormente el PIB agropecuario presentó una TMCA de 1.51% en el periodo de análisis, significando un incremento de 18,319.11 millones de pesos.
- En lo que respecta al Subsector Agrícola, el crecimiento es positivo (TMCA 1.58%) con un incremento ligeramente mayor al presentado en el sector en su conjunto, únicamente en los años 2002, 2005 y 2008 existe una disminución, siendo constante para la mayoría de los años, en cuanto a la participación porcentual este subsector participó en promedio en el periodo de análisis con el 69.86%, observándose un ligero aumento en la participación porcentual (TMCA 0.07%) en el PIB agropecuario.
- Respecto al Subsector Pecuario, este se ubico en un segundo lugar con un crecimiento de 1.52% en el periodo de análisis, 1993-2008 presentado un porcentaje de participación en promedio de 23.06%, registrando una participación porcentual positiva de (TMCA 0.01). Siendo las especies Bovina, Avícola y Porcina con mayor aportación dentro del Subsector Pecuario.
- En relación al Subsector Forestal presenta un ligero incremento en el valor generado con respecto al agrícola y pecuario, presentado una TMCA de 1.06% para el periodo de análisis, para el mismo periodo este subsector participó en promedio con el 4.24% en el PIB agropecuario. Sin embargo, su participación ha disminuido ya que presenta una TMCA de -0.44%, siendo la explotación de especies maderables la de mayor aportación en el valor generado en este subsector.
- Finalmente, el Subsector que prestó un menor dinamismo fue el de Pesca, reflejado en su comportamiento con una TMCA de 0.15%, siendo durante los años de 2004 y 2006 en los que en este subsector generó

más de 2,600 millones de pesos, la participación de este subsector en el PIB agropecuario fue en promedio del 2.84%, sin embargo el comportamiento de su participación disminuyó en el periodo de análisis, presentado una TMCA de -1.34%.

2.3 Problemática del sector agropecuario nacional

El incumplimiento de las funciones que han provocado el deterioro del sector agropecuario de 1970 a la fecha, se debe a diversas causas, entre las que más destacan son las siguientes:²⁶

1. La productividad por hombre ocupado es mucho más baja en el sector Agropecuario que en el industrial, lo cual se debe a la diferente densidad de Capital empleado.
2. Desocupación y subocupación son factores que afectan más a la agricultura, porque desplazan mano de obra del campo a la ciudad. Muchos campesinos mexicanos han emigrado a Estados Unidos de América en busca de mejores oportunidades.
3. Las inversiones estatales en el campo solo han favorecido a un pequeño sector neolatifundista que tiene cultivos comerciales, los cuales se consideran rentables, en tanto que se ha descuidado la gran masa de campesinos, ejidatarios y minifundistas que viven en condiciones infrahumanas, por lo que tienen que vender su fuerza de trabajo durante una parte del año para poder subsistir.
4. Las inversiones públicas se destinan sobre todo a obras de infraestructura y algunos servicios, mientras se descuida la esfera propiamente productiva.

²⁶ Méndez M. J. S., 2003. Problemas Económicos de México, Quinta Edición, México D.F. pág. 123 a 124.

5. La inversión privada es baja y se concentra en explotaciones grandes o medianas que cuentan con riego, muchas de ellas empresas transnacionales.
6. El excedente creado en el sector no se reinvierte, sino que sale a las aéreas industrial y comercial, lo que descapitaliza al sector agrícola.
7. La dramática caída de los precios de los productos del campo, esto se debe a que el gobierno los utiliza como contrapeso para no elevar la inflación.
8. El riesgo que existe de invertir en el campo mexicano por agentes nacionales y extranjeros.

Cabe recordar que las crisis económicas que se han presentado en años anteriores y en el 2008, como fecha más reciente ha afectado también al Sector Agropecuario, el sector más atrasado, lo cual se ha agravado cada vez más por las condiciones climatológicas desfavorables y la errática Política Agropecuaria. En síntesis, en más de 40 años el Sector Agropecuario no ha sido una prioridad para el estado Mexicano.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS MODELOS UTILIZADOS

En este capítulo se detalla la metodología utilizada para el logro de los objetivos e hipótesis planteados en la investigación, además de analizar los resultados obtenidos e interpretarlos mediante la dirección y magnitud de las grandes divisiones agrupadas en los tres sectores que son el agropecuario, industrial y el de servicios que finalmente conforman al PIB Nacional, en específico con lo que pasa con el sector agropecuario y sus principales subsectores como lo son: el agrícola, pecuario, forestal y pesca.

3.1 El PIB nacional por sector de actividad económica

A continuación se muestra el comportamiento del valor de la producción, generado por cada sector de la actividad económica en México, donde permite a la vez ver el dinamismo presentado por cada uno de los sectores que conforman al PIB Nacional durante el periodo 1993-2008.

De acuerdo a las tendencias mostradas en el periodo de análisis reflejan que el PIB Nacional creció a una TMCA de 2.4%, sin embargo se observan crecimientos distintos por cada sector.

Son dos los sectores de la actividad económica que muestran una TMCA superior a la presentada por el PIB nacional, siendo el de mayor dinamismo el sector servicios con una TMCA de 2.7% y en un segundo lugar a el sector industrial, registrando una TMCA de 2.5%. Por lo que entre los dos sectores

mantienen un similar crecimiento durante el periodo de análisis y en donde recae más la actividad económica en México.

Cuadro 10. Comportamiento del PIB nacional por sector de actividad económica, 1993-2008 (Miles de pesos a precios constantes de 1993)

Años	PIB Nacional	Sector Agropecuario	Sector Industrial	Sector Servicios	S.B.I*
1993	1,155,132.19	72,702.94	309,897.07	806,238.87	-33,706.70
1994	1,206,135.04	72,833.90	324,810.03	845,926.98	-37,435.87
1995	1,131,752.76	74,168.21	299,376.87	791,623.28	-33,415.60
1996	1,190,075.55	76,983.58	329,650.55	815,137.99	-31,696.57
1997	1,270,744.07	77,105.78	360,148.49	868,557.01	-35,067.22
1998	1,334,586.48	79,438.59	382,907.72	909,262.35	-37,022.18
1999	1,384,674.49	80,627.33	400,847.85	942,412.40	-39,213.09
2000	1,475,927.10	80,934.68	425,301.53	1,011,572.92	-41,882.03
2001	1,475,438.95	85,742.28	410,515.46	1,023,775.09	-44,593.88
2002	1,486,792.33	84,933.00	410,141.02	1,039,719.69	-48,001.38
2003	1,507,449.99	88,195.72	409,407.79	1,061,273.72	-51,427.23
2004	1,570,126.31	91,043.66	426,524.57	1,107,864.59	-55,306.52
2005	1,613,527.00	88,673.85	433,941.02	1,152,270.71	-61,358.59
2006	1,691,168.73	93,364.86	455,696.18	1,208,659.94	-66,552.26
2007	1,624,940.68	91,027.45	461,887.94	1,261,373.22	-71,695.31
2008	1,643,212.13	91,022.05	450,508.38	1,207,434.62	-66,535.39
Promedio	1,422,605.24	83,049.87	393,222.65	1,003,318.96	-47,181.86
TMCA	2.4	1.5	2.5	2.7	0.00

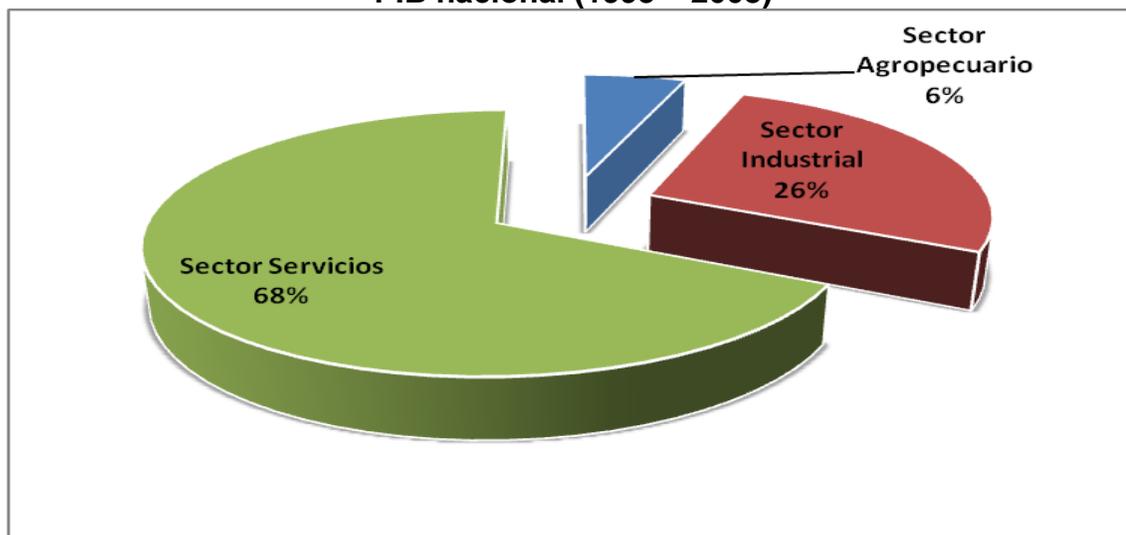
*Servicios Bancarios Imputados

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México. PIB Nacional por sector de actividad económica, 1993-2007.

En relación al sector primario, que corresponde a las actividades propias del sector agropecuario, creció a una TMCA de 1.5%, ligeramente inferior a la presentada a nivel nacional ocupando el tercer y último sector que menos creció dentro de los tres sectores de la actividad económica que conforman al PIB Nacional.

A continuación se muestra en la figura, la participación porcentual promedio por cada uno de los sectores que conforman al PIB Nacional:

Figura 16. Participación promedio por sector de actividad económica en el PIB nacional (1993 – 2008)



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro 10.

Tomando en cuenta los datos porcentuales de la figura anterior, con base en la participación promedio de cada uno de los sectores al PIB Nacional, se puede observar que el sector servicios es el que tiene un fuerte peso y desplaza fácilmente a los demás sectores de la actividad económica con el 68% de la participación promedio a la economía nacional.

En relación al sector industrial durante 1993-2008 tuvo una participación del 26%, ubicándose en segundo lugar. Mientras, que el sector agropecuario en México participo tan solo con el 6% al PIB Nacional.

3.1.1 Análisis comparativo del PIB Agropecuario respecto a los demás sectores de la economía.

Con el fin de determinar en qué proporción ha ido creciendo el PIB agropecuario respecto a los otros dos sectores de la economía que son el industrial y el de servicios, a continuación se muestra el siguiente cuadro con sus respectivos valores durante el periodo de estudio 1993-2008.

**Cuadro 11. Participación de cada uno de los sectores de la economía en el PIB Nacional
Millones de pesos, 1993-2008.**

Años	Total	Sector Agropecuario	Participación (%)	Sector Industrial	Participación (%)	Sector Servicios	Participación (%)	S.B.I*	Participación (%)
1993	1,155,132.19	72,702.94	6.29	309,897.07	26.83	806,238.87	69.80	33,706.70	-2.92
1994	1,206,135.04	72,833.90	6.04	324,810.03	26.93	845,926.98	70.14	37,435.87	-3.10
1995	1,131,752.76	74,168.21	6.55	299,376.87	26.45	791,623.28	69.95	33,415.60	-2.95
1996	1,190,075.55	76,983.58	6.47	329,650.55	27.70	815,137.99	68.49	31,696.57	-2.66
1997	1,270,744.07	77,105.78	6.07	360,148.49	28.34	868,557.01	68.35	35,067.22	-2.76
1998	1,334,586.48	79,438.59	5.95	382,907.72	28.69	909,262.35	68.13	37,022.18	-2.77
1999	1,384,674.49	80,627.33	5.82	400,847.85	28.95	942,412.40	68.06	39,213.09	-2.83
2000	1,475,927.10	80,934.68	5.48	425,301.53	28.82	1,011,572.92	68.54	41,882.03	-2.84
2001	1,475,438.95	85,742.28	5.81	410,515.46	27.82	1,023,775.09	69.39	44,593.88	-3.02
2002	1,486,792.33	84,933.00	5.71	410,141.02	27.59	1,039,719.69	69.93	48,001.38	-3.23
2003	1,507,449.99	88,195.72	5.85	409,407.79	27.16	1,061,273.72	70.40	51,427.23	-3.41
2004	1,570,126.31	91,043.66	5.80	426,524.57	27.16	1,107,864.59	70.56	55,306.52	-3.52
2005	1,613,527.00	88,673.85	5.50	433,941.02	26.89	1,152,270.71	71.41	61,358.59	-3.80
2006	1,691,168.73	93,364.86	5.52	455,696.18	26.95	1,208,659.94	71.47	66,552.26	-3.94
2007	1,624,940.68	91,027.45	5.60	461,887.94	28.42	1,261,373.22	77.63	71,695.31	-4.41
2008	1,643,212.13	91,022.05	5.54	450,508.38	27.42	1,207,434.62	73.48	66,535.39	-4.05
TMCA	2.38	1.51	-0.85	2.53	0.14	2.73	0.34	0.00	0.00

* Servicios Bancarios Imputados

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México, PIB por Sector de Actividad Económica, 1993-2007.

Con los datos del cuadro anterior se puede concluir que la participación porcentual que tiene el sector agropecuario en la economía nacional en promedio es de 5.88%, muy por debajo de la participación que tienen los demás sectores de la actividad económica, con respecto al crecimiento del PIB agropecuario presento una TMCA de 1.51% inferior a la presentada por el PIB nacional que fue de 2.38%.

A pesar del crecimiento presentado en el PIB agropecuario la participación porcentual en la economía ha disminuido con una TMCA de -0.85%, en comparación con los otros dos sectores industrial y el de servicios, que presentaron un incremento positivo en su participación, con una TMCA de 0.14 y 0.34% respectivamente.

Además, con esta información obtenida se comprueba una de las principales hipótesis que se plantearon al principio de esta investigación, que consiste en que la participación del sector agropecuario es baja y con una tendencia a su disminución respecto al sector industrial y el sector servicios.

Respecto al sector industrial presenta una participación porcentual considerable, con un promedio de 27.63% siendo el segundo sector más importante dentro de la economía mexicana, de acuerdo a su crecimiento experimentado durante el periodo de análisis cuenta con una TMCA de 2.53%, ligeramente superior al crecimiento nacional que fue de 2.38%.

Finalmente el sector servicios y el más importante dentro de las actividades económicas del país, presento una participación porcentual promedio de 70.36% desplazando fácilmente a los dos sectores anteriores, con un crecimiento notable en su TMCA de 2.73%, registrando un porcentaje bastante significativo en comparación al nacional.

3.1.2 Análisis de los Modelos

En el presente apartado se mencionaran las variables utilizadas y el significado de cada uno de ellas, así como también se dará a conocer el resultado obtenido de los modelos aplicados en el trabajo.

3.1.3 Análisis del PIB Nacional mediante tres modelos de regresión lineal simple.

La elaboración de tres modelos de regresión lineal simple consiste en correr por separado a los tres sectores que son: el PIB agropecuario, el PIB industrial y el PIB servicios, respecto a la variable dependiente que es el PIB Nacional durante el periodo de observación 1993-2008.

Para poder llegar al análisis de los resultados se corrieron los tres modelos en el programa de Excel, estimando una función doble logarítmica. La información utilizada para la estimación del modelo se consulto en el Sistema de Cuentas Nacionales de México, expresadas en el cuadro 9 y 10 respecto al comportamiento por sectores de la actividad económica en el país durante el periodo 1993-2007.

Los resultados obtenidos del primer modelo son los siguientes:

$$\text{LogY} = -1.91 + 1.64 \log X_1 \quad (179.282094) \\ (-3.17) \quad (13.39)$$

$$R^2 = 0.93$$

El coeficiente R^2 muestra el grado de relación que existe entre la variable dependiente (PIB Nacional) y la variable independiente (sector agropecuario) que debido al resultado tienen un alto grado de relación. Las variables consideradas para determinar la R^2 se expone a continuación.

Donde:

Y_1 = PIB Total Nacional

X_1 ; PIB Agropecuario

Los resultados obtenidos para el segundo modelo son los siguientes:

$$\text{Log}Y = 0.53 + 1.01 \text{ log}X_1 \quad (257.514829) \\ (1.50) (16.05)$$

$$R^2 = 0.95$$

El coeficiente R^2 muestra el grado de relación que existe entre la variable dependiente (PIB Nacional) y la variable independiente (sector industrial) que respecto al resultado tienen un elevado grado de relación llegando al 95%. Las variables consideradas para determinar la R^2 se expone a continuación.

Donde:

Y_1 = PIB Total Nacional

X_1 ; PIB Industrial

Los resultados obtenidos del tercer modelo son los siguientes:

$$\text{Log}Y = 0.54 + 0.94 \text{ log}X_1 \quad (2193.24054) \\ (4.52) (46.83)$$

$$R^2 = 0.99$$

El coeficiente R^2 muestra el grado de relación que existe entre la variable dependiente (PIB Nacional) y la variable independiente (sector servicios) que por su resultado tiene un elevado grado de relación mayor que los anteriores llegando al 99%, casi a 1. Las variables consideradas para determinar la R^2 se expone a continuación.

Donde:

Y_1 = PIB Total Nacional

X_1 ; PIB Servicios

De acuerdo a los resultados los dos sectores que presentan una mayor significancia en orden de importancia son: el PIB servicios y el PIB industrial, por lo tanto, son los que más explican las tendencias del PIB total nacional.

Dicha situación está dada por los valores altos de los coeficientes estimados y por la significación estadística de la prueba t de Student.

Mientras que el PIB del sector agropecuario que se encuentra en X_1 , del tercer modelo realizado, ocupó el tercer lugar dentro de los tres sectores de la actividad económica que conforman al PIB Nacional, con una R^2 de 0.93

Como consecuencia, el sector que más explica al comportamiento del PIB de la economía mexicana es el de servicios con una $R^2=0.99$, en segundo orden de importancia se ubica el sector correspondiente a la industria registrando una $R^2=0.95$, quedando en tercer y último lugar el sector que se refiere a la actividad agropecuaria, presentando una $R^2 = 0.93$ al PIB Nacional.

Por lo que dicha hipótesis que se planteó al inicio se cumple, ubicando al sector agropecuario como uno de los sectores que menos explica al PIB Nacional respecto a los demás sectores de la actividad económica, (el sector Industrial y el sector servicios).

Por otra parte en base a los coeficientes de elasticidad estimados, los resultados se pueden interpretar de la siguiente manera:

Sector agropecuario (X_1): El más significativo. Por cada 10% que aumente el PIB agropecuario, el PIB Nacional lo hará en un 16.4%.

Sector industrial (X_2): Por cada 10% que aumente el PIB industrial, el PIB Nacional aumentara en 10.1%.

Sector servicios (X_3): Por cada 10% que aumente el PIB servicios, el PIB Nacional aumentara en 9.4%.

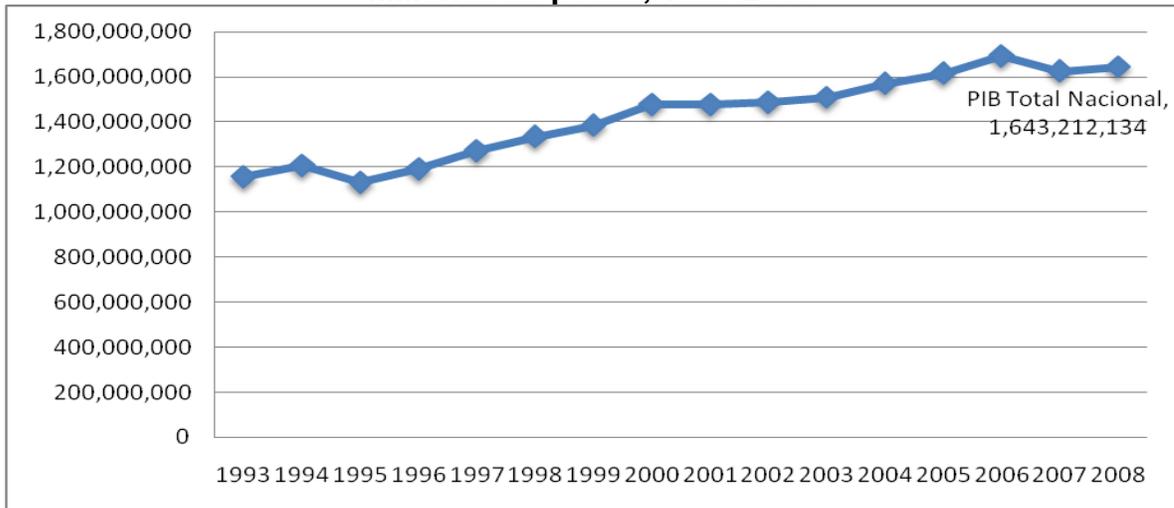
De acuerdo a los valores de las t calculadas, se dice que son altamente significativos al 95% con el 5% de error. Ya que los valores que registraron las t calculadas para los tres modelos son mayores de dos, por lo que pasa la prueba.

Y por último tomando como referencia a los valores que registró la prueba F , los tres modelos de regresión simple son aceptados ya que son mayores de dos, esto debido a que tienen una R^2 muy cercana a 1, por lo que son altamente confiables.

3.1.4 Comparativo de Datos reales y comparativos de datos estimados en el modelo.

El desarrollo de este punto se realiza con la finalidad de comparar las tendencias mostradas por el PIB nacional y sus grandes divisiones con los datos reales y estimados, para establecer un análisis más amplio y concreto.

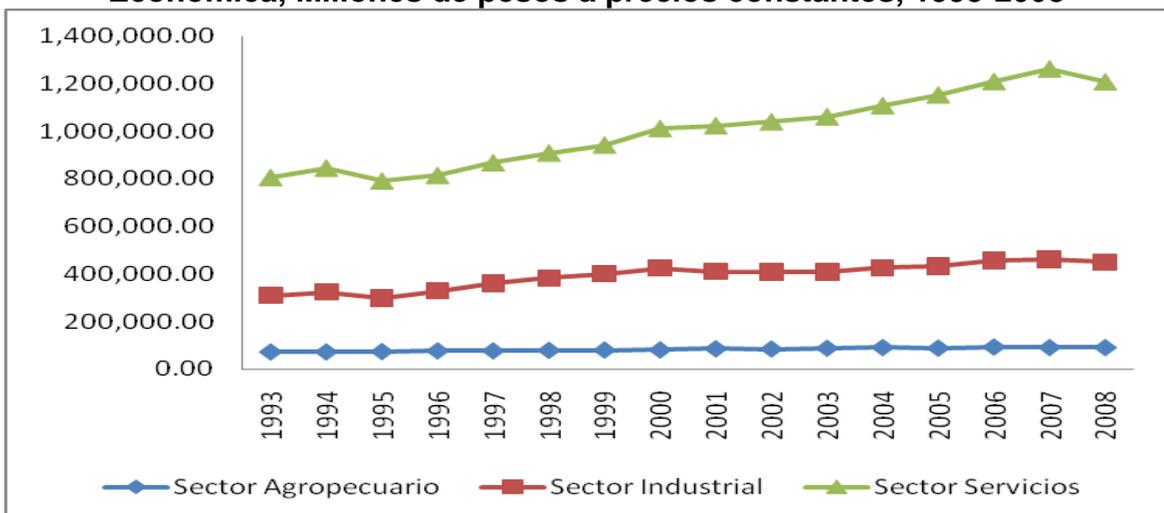
**Figura 17. Comportamiento del PIB Total Nacional con datos reales
Millones de pesos, 1993-2008**



Fuente: Elaboracion propia con datos del cuadro 10. Comportamiento del PIB Total Nacional por sectores de la actividad economica.

El comportamiento presentado por el PIB Total Nacional refleja una alza durante el periodo de análisis con una TMCA positiva de 2.4%, presentado un ligero descenso en los dos últimos años, registrando en su inicio del periodo un PIB de 1, 155, 132,189 y cerrando en el 2008 en 1, 643, 212,134 millones de pesos. Por lo que analizando a los tres sectores que conforman al PIB Nacional se muestra tendencias diferentes de acuerdo a la siguiente figura.

Figura 18. Tendencias del PIB Nacional por Sectores de la Actividad Económica, Millones de pesos a precios constantes, 1993-2008



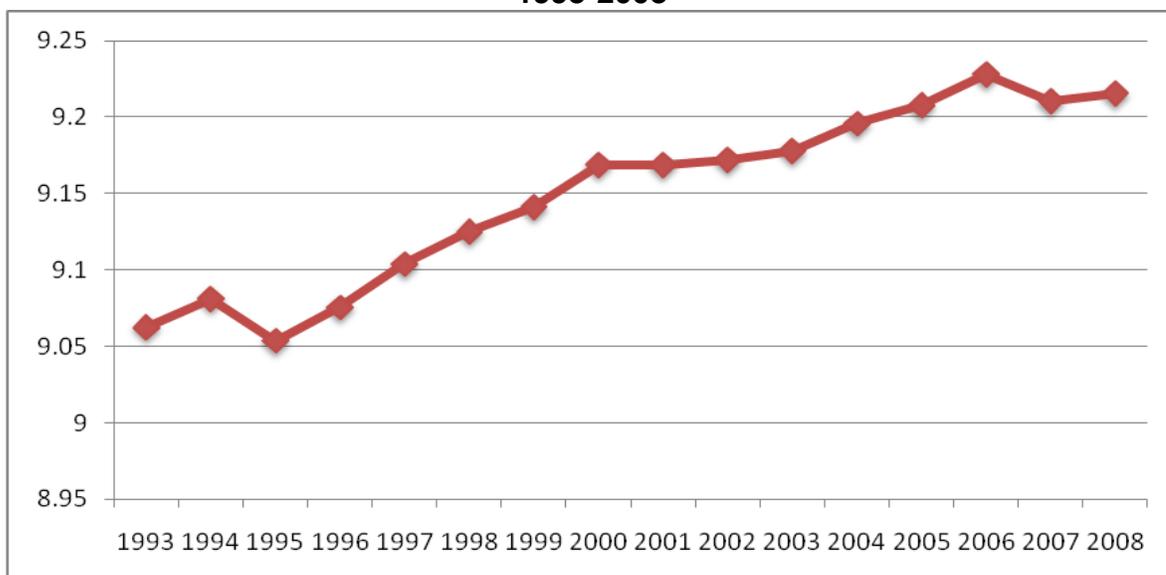
Fuente: Elaboracion Propia con datos del cuadro 10. Comportamiento del PIB Total Nacional por sectores de la actividad economica.

Con base a las tendencias en el PIB Total Nacional por sectores de la actividad económica, muestran que el sector servicios es la que mayor aportación al PIB Nacional tiene durante el periodo de 1993-2008, presentando un crecimiento considerable a la alza, aunque en los años 1995 y 2008 mostraron un ligero descenso debido a las crisis económicas que se presentaron para esos años, cerrando en el 2008 en 1, 207, 434.62 millones de pesos.

Mientras que los sectores con menor aportación a la economía nacional son el sector industrial y el sector agropecuario, el primero mostrando un crecimiento constante con algunos despuntes en ciertos años, registrando en promedio una aportación al PIB Nacional de un poco mas de los 393 miles de pesos.

En segundo lugar de los menos representativos se encuentra al sector agropecuario donde se observa un crecimiento constante o casi lineal durante el periodo de análisis, iniciando en 1993 con 72,702.94 y cerrando para el 2008 en 83,049.87 miles de pesos, manteniendo un promedio de un poco mas de 83 miles de pesos en la aportación al PIB Total Nacional.

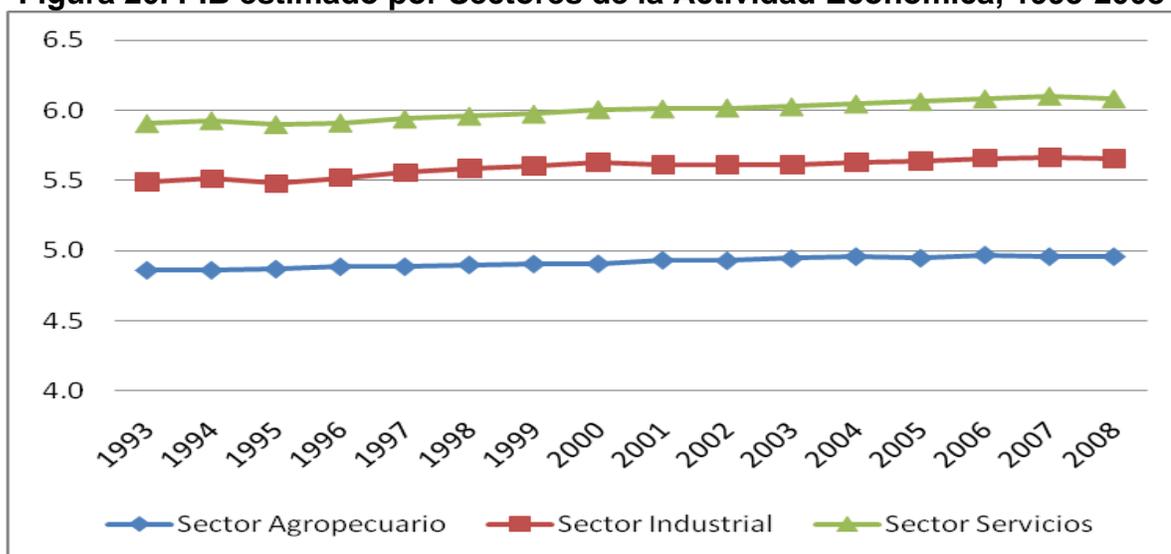
Figura. 19 Comportamiento del PIB Total Nacional con datos estimados, 1993-2008



Fuente: Elaboracion Propia con datos del cuadro 10 (logaritmo), comportamiento del PIB Nacional por sectores de la actividad economica. (Anexo estadístico).

Respecto a la figura 17 donde se muestra el comportamiento del PIB Total Nacional con datos reales se observa un crecimiento en menor proporción en relación al PIB Total Nacional con datos estimados, de acuerdo a esta última figura, el crecimiento es mayor y se refleja una fuerte tendencia a la alza durante el periodo de análisis. A pesar de ciertas fluctuaciones mostradas en los últimos tres años, a continuación se presenta las tendencias por sectores económicos.

Figura 20. PIB estimado por Sectores de la Actividad Económica, 1993-2008



Fuente: Elaboración Propia con datos del cuadro 10 (logaritmo). Comportamiento del PIB Total Nacional por sectores de la actividad económica (Anexo estadístico).

Comparando estos resultados con la figura 18 donde se muestran los sectores de la actividad económica con datos reales, los sectores que presentaron mayor dinamismo y por consiguiente aportan en mayor proporción al PIB Total Nacional son el sector servicios y el sector industrial. En cuanto a la figura 20 con datos estimados, son los mismos resultados ya que la contribución al PIB Total Nacional se aprecia claramente. En relación al sector agropecuario, tomando en cuenta los datos reales y estimados, reflejan un ligero y constante crecimiento en la aportación al PIB Total Nacional, con una tendencia positiva. Aunque en el porcentaje de participación durante el periodo de 1993-2008 ha disminuido notablemente en comparación al sector industrial y el sector servicios.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la información recabada y analizada, se puede concluir lo siguiente:

Partiendo de las hipótesis planteadas al inicio de esta investigación que consisten en que:

1. La participación del sector agropecuario en la economía nacional es baja y con una tendencia a su disminución en relación al sector industrial y el de servicios. Esto debido al comportamiento y la tendencia que ha tenido el PIB agropecuario nacional en los últimos años respecto a los demás sectores de la economía.
2. Además, al interior del sector agropecuario los subsectores agrícola y pecuario son los que tienen mayor aportación al PIB agropecuario, siendo los dos subsectores en los que recae la producción agropecuaria en México.

Por lo que ambas hipótesis se cumplen, debido a que el sector agropecuario dentro de la economía mexicana participa de manera baja, tanto en la producción de alimentos, bebidas, generación de empleos, ingresos directos e indirectos y divisas para el país, presentando el PIB agropecuario durante el periodo de análisis una TMCA de 1.51% que es notablemente inferior a la presentada por el PIB Total Nacional que fue de 2.38% y de los otros dos sectores de la actividad económica: el industrial con una TMCA de 2.53% y el sector servicios con una de 2.73%.

A interior del sector agropecuario las actividades de mayor aportación al PIB agropecuario es la actividad agrícola y pecuaria, que aportaron en promedio en el periodo de análisis el 69.86 y 23.06% del total respectivamente. En cuanto a comportamiento en el mismo periodo, la actividad agrícola creció con una TMCA de 1.58% y la pecuaria con una TMCA de 1.52%, comportamiento ligeramente superior al presentado por el PIB agropecuario en su conjunto que fue de 1.51%.

Con base en los resultados que se obtuvieron de los tres modelos de regresión lineal simple utilizados y en los que se consideró información de 1993-2008 para cada uno de los sectores, se concluye lo siguiente:

- El sector servicios es el de mayor participación con el 68% en el PIB Total Nacional, conformado por cuatro grandes divisiones que son: el comercio, restaurantes y hoteles, transportes, almacenaje y comunicaciones, servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler y por último los servicios comunales, sociales y personales. Registrando un nivel de significancia de acuerdo a su $R^2 = 0.99$, tomando como base el 100% se puede decir de que el 99% de los datos del PIB servicios explican a la variable dependiente que es el PIB Nacional.
- En segundo lugar se encuentra al sector industrial con una participación del 26% en el PIB Nacional y conformado por la minería, industria manufacturera, construcción y electricidad, gas y agua registrando una $R^2 = 0.95$, donde el 95% de los datos del PIB industrial explican al PIB Nacional.
- En tercer lugar se encuentra al sector agropecuario registrando una participación del 6% en el PIB Nacional, constituido por la actividad agrícola, pecuaria, forestal y pesca con una $R^2 = 0.93$, en base a esto se dice que el 93% de los datos del PIB agropecuario explican al PIB Nacional.

RECOMENDACIONES

- ❖ Desde nuestra perspectiva considero necesario la intervencion del Estado como regulador economico en todas las actividades economicas dando prioridad al sector agropecuario como el sector basico y primordial de la economia mexicana.
- ❖ Implementar una politica agropecuaria que se integre en el marco de una estrategia de desarrollo rural y regional, incorporando a la politica publica, el enfoque de la dimension territorial que reconozca el carácter heterogeneo y complejo del espacio rural y las cambiantes condiciones del campo en el concepto de la globalizacion, a la vez que incorpore a la sociedad en la formulacion de ideas politicas y transformadoras.
- ❖ Instrumentar acciones que disminuyan la incertidumbre y el riesgo en las actividades agropecuarias mediante programas mas activos del seguro agropecuario.
- ❖ Establecer una politica de empleos y salarios adecuados en el sector rural, buscando garantizar un flujo de ingreso continuo y suficiente para adquirir los alimentos necesarios.
- ❖ Articular a los pequeños productores a canales de distribucion, incluyendo a los supermercados, que les permitan participar con una parte importante de las ganancias y ubicarlos en los nuevos nichos de mercado de productos organicos o ambientalmente amigables cumpliendo con los estandares de calidad previamente requeridos.

- ❖ Asimismo, se debe avanzar en crear las oportunidades de inversion en actividades no agricolas que permitan obtener mayores ingresos a las familias rurales.

- ❖ Formular politicas especificas y programas de desarrollo regional y local con la participacion de las organizaciones campesinas y sociales.

- ❖ Crear nuevas instituciones que permitan una coordinacion eficaz entre secretarias de Estado y gobiernos locales. Porque de no avanzar en esta direccion, la continua especializacion de las unidades productoras reduciran la oferta de productos agricolas, incrementando aun mas las importaciones y generando una situacion de riesgo para el pais.

BIBLIOGRAFÍA

Banco de México. Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), 1996-2007.

Castro Gómez Lorenzo C. 1998, Elementos de Econometría, UAAAN, Buenavista, Saltillo.

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), 2003-2007.

Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas, 2007. Información Económica Pecuaria, N° 17.

FIRA, 2005. Dirección de Análisis del Contexto Estratégico del Sector Agropecuario.

Glosario de Término Económicos. 1985, editorial Alethia, S.A de C.V. México D.F.

Gujarati D. N. Econometría. 1997, tercera edición. Editorial Mc GRAW – HILL.

Hernández Hernández, Sergio, 2008. Transferencias Implícitas vía precios al Interior del Sector Agropecuario de la Economía Mexicana: 1990-2006. Tesis de Licenciatura, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila.

INEGI. 2008. Boletín de Información Oportuna del Sector Alimentario. N° 275, Información a octubre de 2008.

INEGI. 2008. El Sector Alimentario en México, series estadísticas sectoriales.

INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por sectores de la actividad económica, series anuales 1993-2007.

Lio Sánchez Aura Viviana. 2008. Participación Económica del Sector Agropecuario en el Estado de Chiapas: 1993-2006. Tesis de Licenciatura. UAAAN, Buenavista, Saltillo, México.

Méndez M. J. S. 2008. Problemas Económicos de México 2007, 5a edición, México.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 2008.

SAGARPA. 2008. Indicadores básicos del Sector Agropecuario y Agroalimentario, Noviembre de 2008.

SAGARPA. 2008. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Informe Anual de Actividades.

SAGARPA. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero, 2007-2012.

SAGARPA. 2006. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

SAGARPA, 2008. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON).

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2007.

Tapia O. Daniel, 2005. Relación de sector Silvoagropecuario con el Resto de la economía Mexicana: 1990-2003. Tesis de Licenciatura, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila.

PAGINAS WEB CONSULTADAS

- <http://www.banxico.org.mx/>
- <http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/>
- <http://www.iqom.com.mx/>
- http://www.fao.org/index_en.htm
- <http://www.sagarpa.gob.mx/>
- <http://www.semarnat.gob.mx/Pages/inicio.aspx>
- <http://www.siap.gob.mx/>
- <http://www.economia-sniim.gob.mx/nuevo/>
- <http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Variable_dependiente
- http://es.wikipedia.org/wiki/Distribuci%C3%B3n_t_de_Student
- <http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/pubcoy/coyunt/ecoagre/pibdiv.html>
- <http://www.cnog.org.mx>

ANEXO ESTADÍSTICO

Cuadro Anexo 1. Producto Interno Bruto Nacional (Logaritmo)

Años	PIB Nacional	Sector Agropecuario	Sector Industrial	Sector Servicios
1993	607,512,300	486,155,198	549,121,747	590,646,373
1994	609,467,056	486,233,359	551,162,943	592,733,288
1995	606,638,868	487,021,779	547,621,824	589,851,856
1996	608,699,021	488,639,811	551,805,380	591,123,113
1997	611,588,042	488,708,691	555,648,160	593,879,833
1998	613,723,022	490,003,151	558,309,412	595,868,921
1999	615,347,570	490,648,228	560,297,955	597,424,099
2000	618,121,716	490,813,468	562,869,694	600,499,719
2001	618,185,297	493,319,501	561,332,952	601,020,456
2002	618,605,001	492,907,645	561,293,321	601,691,627
2003	619,281,191	494,544,749	561,215,610	602,582,741
2004	621,096,903	495,924,972	562,994,405	604,448,668
2005	622,398,514	494,779,554	563,743,071	606,155,452
2006	624,494,994	497,018,344	565,867,539	608,230,413
2007	625,870,638	495,917,240	566,453,662	610,084,361
2008	624,278,113	495,914,662	565,370,288	608,186,363

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México. PIB Nacional por sectores de la actividad económica, 1993-2007.

Cuadro Anexo 2. Estimación del modelo del sector agropecuario estado (Logaritmo)

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.9631028
Coefficiente de determinación R ²	0.92756701
R ² ajustado	0.92239323
Error típico	0.01772414
Observaciones	16

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0.0563206	0.0563206	179.282094	2.2642E-09
Residuos	14	0.00439803	0.00031415		
Total	15	0.06071864			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	-1.91055017	0.60319725	-3.16737218	0.00685091	-3.20427959	0.61682076	3.20427959	0.61682076
Variable X 1*	1.64225784	0.12265151	13.3896264	2.2642E-09	1.37919653	1.90531916	1.37919653	1.90531916

Fuente: Elaboración propia a base de modelos desarrollados en una base de datos en Excel.

*Correspondiente al Sector Agropecuario o Primario

Cuadro Anexo 3. Estimación del modelo del sector industrial estado (Logaritmo)

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.97387753
Coeficiente de determinación R ²	0.94843744
R ² ajustado	0.9447544
Error típico	0.01495424
Observaciones	16

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0.05758783	0.05758783	257.514829	2.0773E-10
Residuos	14	0.00313081	0.00022363		
Total	15	0.06071864			

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	0.52596502	0.35147238	1.49646189	0.15673437	-0.22786826	1.27979831	0.22786826	1.27979831
Variable X 1*	1.00879321	0.06286386	16.0472686	2.0773E-10	0.87396365	1.14362278	0.87396365	1.14362278

Fuente: Elaboración propia a base de modelos desarrollados en una base de datos en Excel.

*Correspondiente al Sector Industrial o Secundario

Cuadro Anexo 4. Estimación del modelo del sector servicios estado (Logaritmo)

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.99682357
Coefficiente de determinación R ²	0.99365724
R ² ajustado	0.99320418
Error típico	0.00524489
Observaciones	16

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0.06033351	0.06033351	2193.24054	8.6753E-17
Residuos	14	0.00038512	2.7509E-05		
Total	15	0.06071864			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	0.54321736	0.12006598	4.5243236	0.0004765	0.28570144	0.80073328	0.28570144	0.80073328
Variable X 1*	0.93764434	0.02002143	46.8320461	8.6753E-17	0.89470266	0.98058603	0.89470266	0.98058603

Fuente: Elaboración propia a base de modelos desarrollados en una base de datos en Excel.

*Correspondiente al Sector Servicios o Terciario