

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

SEDE ECUADOR

PROGRAMA DE ECONOMÍA

CONVOCATORIA 2010-2012

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA Y
GESTIÓN EMPRESARIAL**

**ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR AUTOMOTOR DEL
ECUADOR 2004-2007**

CARLOS ALFONSO TRÁVEZ VILLALBA

MARZO 2013

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

SEDE ECUADOR

PROGRAMA DE ECONOMÍA

CONVOCATORIA 2010-2012

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA Y
GESTIÓN EMPRESARIAL**

**ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR AUTOMOTOR DEL
ECUADOR 2004-2007**

CARLOS ALFONSO TRÁVEZ VILLALBA

ASESOR DE TESIS: JULIO OLEAS

LECTORES: MARÍA CRISTINA VALLEJO

MAYRA SÁENZ

MARZO 2013

DEDICATORIA

A mi familia, a mis amigos, a mis profesores que me han brindado su apoyo para mi formación tanto académica como personal.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, quien ha sido mi fuente de inspiración, quiero agradecer al Dr. Julio Oleas y a la Dra. María Cristina Vallejo quienes compartieron su conocimiento y experiencia para poder guiarme acertadamente en la elaboración de esta tesis.

Índice

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
Justificación	2
Hipótesis de trabajo.....	5
Objetivos.....	5
Objetivo general:.....	5
Objetivos específicos:	5
CAPÍTULO I	6
MARCO TEÓRICO.....	6
1.1 Competitividad en un mundo globalizado.....	6
1.2 Competitividad.....	6
1.3 Distintas formas de competitividad	8
1.3.1 Competitividad espuria.....	8
1.3.2 Competitividad auténtica.....	9
1.4 Análisis de competitividad	10
1.4.1 Competitividad sistémica	10
1.4.1.1 Nivel micro.....	10
1.4.1.2 Nivel meso o intermedio	10
1.4.1.3 Nivel macro.....	11
1.4.1.4 Nivel meta.....	11
1.4.2 Diamante de competitividad de Michael Porter.....	13
1.4.2.1 Estrategia, estructura y rivalidad entre las empresas.....	14
1.4.2.2 Industrias conexas y de apoyo	15
1.4.2.3 Las condiciones de la demanda	15
1.4.2.4 Las condiciones de los factores	15
1.5 Concepto de productividad.....	15
1.6 Como medir productividad.....	16
1.6.1 Función de producción	16
1.7 Desarrollo endógeno	17
1.7.1 Desarrollo endógeno y Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013	18
1.7.2 Concepto de <i>clúster</i>	20
1.7.3 La teoría del <i>spillover</i>	21
1.8 Estado del arte.....	22

CAPÍTULO II	24
ANÁLISIS DEL SECTOR AUTOMOTRIZ DEL ECUADOR	24
2.1 Introducción	24
2.2 Situación del sector automotriz ecuatoriano	24
2.2.1 Análisis insumo – producto	25
2.2.2 Mercado de trabajo	28
2.2.3 Comercio exterior.....	33
2.3 Conclusiones del capítulo.....	42
CAPÍTULO III.....	44
METODOLOGÍA	44
3.1 Introducción	44
3.2 Función de producción	44
3.2.1 Función de producción Cobb-Douglas	44
3.3 Frontera estocástica	45
3.3.1 Distribución de la eficiencia (media normal).....	47
3.3.2 Estimar eficiencias individuales	48
3.4 Modelo econométrico.....	48
3.4.1 Interpretación del modelo.....	51
3.5 Diamante de competitividad de Porter.....	53
3.5.1 Estrategia, estructura y rivalidad entre las empresas	53
3.5.2 Industrias conexas y de apoyo	55
3.5.3 Las condiciones de la demanda	56
3.5.4 Las condiciones de los factores	61
3.6 Conclusiones del capítulo.....	62
CAPÍTULO IV.....	65
CONCLUSIONES	65
BIBLIOGRAFÍA:	70

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Determinantes de la competitividad sistémica.....	12
Gráfico 2. Diamante de competitividad.....	14
Gráfico 3. Valor agregado bruto de la industria de fabricación de equipos de transporte en millones de dólares y como porcentaje del PIB. 1993- 2007.....	26
Gráfico 4. Tasas de crecimiento del PIB y VAB de fabricación de equipos de transporte (1993-2007).....	27
Gráfico 5. Personal ocupado en la actividad automotriz, 2007.....	28
Gráfico 6. Afiliación al IESS del sector automotor ecuatoriano Dic.2011	30
Gráfico 7. Satisfacción del trabajo en el sector automotor ecuatoriano Dic.2011.....	30
Gráfico 8. Remuneración promedio anual por trabajador sector automotor. 2007.....	31
Gráfico 9. Evolución del empleo en el sector automotor Dic. (2007-2011)	32
Gráfico 10. Exportaciones de vehículos	33
Gráfico 11. Importaciones de vehículos	35
Gráfico 12. Producción anual por ensambladora.....	36
Gráfico 13. Exportaciones e importaciones de vehículos	37
Gráfico 14. Ecuador: Índices de tipo de cambio real	38
Gráfico 15. Composición de la oferta %.....	40
Gráfico 16. Autopartes: Exportaciones e importaciones (Toneladas).....	40
Gráfico 17. Producción de vehículos: Colombia, Ecuador y Venezuela (unidades)	41
Gráfico 18. Eficiencias técnicas del sector automotor ecuatoriano.....	52
Gráfico 19. Ventas nacionales de vehículos año 2010.....	57
Gráfico 20. Ventas nacionales de vehículos ensamblados en el país, por tipo de vehículo y por ensambladora, año 2010.....	58
Gráfico 21. Automóviles más vendidos año 2010.....	60
Gráfico 22. Camionetas más vendidas año 2010.....	60
Gráfico 23. Todo terreno más vendidos año 2010.....	61

Índice de Tablas

Tabla 1. Investigación de Porter	13
Tabla 2. Fabricación de equipo de transporte: Valor agregado bruto (2007)	26
Tabla 3. Vehículos automotores: Tabla de oferta (2007)	27
Tabla 4. Empleo: Sector automotor	29
Tabla 5. Composición de la oferta nacional (unidades)	39
Tabla 6. Frontera estocástica del sector automotor ecuatoriano	50
Tabla 7. Resumen de notaciones utilizadas en la frontera estocástica del sector automotor	51

RESUMEN

La introducción de esta investigación trata sobre la explicación de la importancia que está adquiriendo el Sector Automotor para la economía ecuatoriana, dentro del primer capítulo se revisan diversos conceptos de competitividad y productividad que han sido analizados en la literatura y se concluye con las definiciones que se emplearán en este trabajo, se hizo un análisis de la competitividad, desarrollo endógeno y se explicaron los términos *clúster* y *spillover*.

En el segundo capítulo se realizó un análisis de la situación del sector automotriz ecuatoriano en base a un diagnóstico de su valor agregado bruto, oferta total, comercio exterior y empleo. Estos elementos permitirán entender si las políticas de protección arancelaria y el convenio de complementación automotor entre Colombia, Ecuador y Venezuela, han contribuido a la competitividad del sector automotriz.

El tercer capítulo hace referencia a la metodología, aquí se definió lo que es una función de producción Cobb-Douglas, para después explicar el modelo econométrico utilizado (Frontera Estocástica), de ahí se calculó la frontera estocástica con el programa Stata, para mostrar los resultados obtenidos; posteriormente se construyó el Diamante de Porter.

Y Finalmente en el cuarto capítulo se presentan las conclusiones de la tesis, en donde se evidencia la situación del sector automotriz ecuatoriano, su estructura, aporte a la economía, comercio exterior, empleo y las políticas gubernamentales que han ayudado a promoverlo.

INTRODUCCIÓN

Justificación

El sector automotor ecuatoriano es un remanente del modelo de industrialización sustitutiva de importaciones (ISI) que se pretendió implementar en la década de los sesenta del siglo pasado en Ecuador. La ISI incluía una política industrial activa, sustituir productos primarios por productos manufacturados localmente y barreras al libre comercio (proteccionismo). El fracaso de este modelo de desarrollo se dio porque perjudicó a las nacientes industrias nacionales, dificultándose el acceso a bienes extranjeros vitales para la producción local, por lo que truncó el desarrollo de la región (Ocampo, 2007).

La solución para el desarrollo de América Latina no consistía en aislarse de la economía internacional, sino en redefinir la división internacional del trabajo para que los países latinoamericanos pudieran beneficiarse del cambio tecnológico que se percibía, con mucha razón, como un fenómeno íntimamente ligado a la industrialización (Ocampo, 2007:14).

En Ecuador el sector automotor ha contribuido a la producción y ha servido para ampliar la canasta de exportaciones. “En los países donde este sector no constituye uno de los ejes del desarrollo, el comercio creado a su alrededor y las actividades conexas que requiere, generan puestos de trabajo e ingresos fiscales por medio de impuestos” (Oleas, 2011: 4).

Ecuador ha incursionado con relativo éxito en una industria con un importante contenido tecnológico. La industria ensambladora de vehículos ha logrado aumentar sus exportaciones (en 13% promedio durante el período 2003-2010), convirtiendo al sector en uno de los más dinámicos de la economía, gracias al convenio de complementación con Colombia y Venezuela, pero las exportaciones ecuatorianas de vehículos están altamente concentradas, Venezuela capta el 84% del total exportado (AEADE, 2010).

La otra cara de este aparente éxito exportador es el sector de producción de autopartes con bajo desarrollo, por los altos costos de producción, la ineficiencia y el poco valor agregado que genera, esto debido a la carencia de una política de industrialización durante el predominio de la visión neoliberal de crecimiento económico. Aquí se presenta una disyuntiva entre el sector privado y el Gobierno.

Las empresas ensambladoras sostienen que el nivel de partes de origen ecuatoriano en sus automóviles promedia en 14%, pero el Gobierno sostiene que ese rubro solo alcanza el 4%, según una evaluación realizada por el SRI, tomando en cuenta el nivel de ventas de

proveedores nacionales a las ensambladoras (*El Comercio*, 9 septiembre 2011).

En todo caso lo que se puede concluir es que la industria nacional de autopartes, tiene un vínculo relativamente bajo con el proceso productivo de ensamblaje, por lo que es necesario plantear la posibilidad de crear un *clúster* industrial para pequeñas y medianas empresas de autopartes, para intensificar la interrelación de esta rama industrial con otras ramas de la industria ecuatoriana que podrían proveerle de insumos nacionales, para que la calidad del producto final mejore y tenga la posibilidad de competir con los productos importados.

La industria automotriz ecuatoriana ha recibido una protección arancelaria del 40%, actualmente el Gobierno ha establecido un arancel que va desde el 5% al 18% para la importación de CKD ¹ (*El Comercio*, 11 septiembre 2011). Las posibles consecuencias de esta medida son de varios tipos. El incremento del arancel de importación de los CKD se constituye en un incremento del costo, que podría trasladarse al consumidor final o podría ser absorbido por las empresas ensambladoras, a costa de sus rendimientos de capital.

Por otro lado, el incremento del arancel de los CKD debe tomarse en relación con el arancel pagado por los vehículos enteros que se importan. En este sentido, si con el arancel anterior a los CKD las importaciones de vehículos enteros ya competían con buenos resultados con los vehículos ensamblados en el país, una reducción de ese margen beneficiará la competitividad de los productos importados.

El Gobierno aplicó el arancel a los CKD porque las industrias no han incorporado suficientes productos nacionales en el ensamblaje de los vehículos (como ya se mencionó anteriormente solo el 4% del vehículo está compuesto por partes de origen ecuatoriano), la falta de tecnología y de garantías para nuevas inversiones hace difícil que la industria nacional produzca actualmente autopartes como motores, chasis o suspensiones (*El Comercio*, 11 septiembre 2011).

Otro aspecto a considerar es que las transnacionales instaladas en el Ecuador prefieren definir sus propios circuitos de integración de valor agregado en otros países porque se cuenta con estándares de calidad y tecnología, que son prioritarios para competir en los mercados.

¹ Las siglas CKD significan, en inglés, completely knocked down, es decir completamente desarmado. Un CKD es el conjunto de partes de un automóvil que se importan desarmadas para ensamblarlas en el país.

En los momentos actuales, la competitividad del sector automotor ecuatoriano enfrenta dificultades; Una de esas dificultades está relacionada con la industria nacional de autopartes, que tiene una escasa participación en el proceso de ensamblaje y las ensambladoras tienen una baja productividad marginal del factor trabajo.

El Ecuador suscribió el convenio de complementación automotor en 1999, pero éste entró en vigencia desde el primer mes del año 2000, este convenio establece la complementariedad en la producción automotriz entre Colombia, Ecuador y Venezuela. Las condiciones del convenio limitan las posibilidades de competencia entre estos países, pues los vehículos ensamblados en territorio ecuatoriano, no pueden ser ensamblados en Colombia ni en Venezuela, para así tener la facilidad de exportar los vehículos a estos países, esto también incentiva a las importaciones de Colombia y Venezuela en otros modelos (BCE, 2005).

Con estos antecedentes, las preguntas de investigación que se plantean desarrollar son las siguientes:

¿Cuáles son los factores fundamentales de la competitividad del sector automotor ecuatoriano en el periodo 2004-2007?

Y en forma específica:

- ¿Cómo ha influido la política industrial aplicada en el Ecuador en la generación de valor agregado y en la competitividad del sector automotor?
- ¿Cómo se podría mejorar la competitividad del sector?

Hipótesis de trabajo

Hipótesis 1) Durante el período 2004-2007 la competitividad del sector automotor ecuatoriano estuvo sustentada en la protección arancelaria y en el convenio de complementación automotor, que no son factores auténticos de competitividad. Esta política industrial generó escaso valor agregado local y una mayor propensión a importar autopartes, que de otra manera podrían ser producidas en el Ecuador.

Hipótesis 2) El desarrollo endógeno podría mejorar la competitividad del sector, en base a un incremento de la productividad marginal del factor trabajo y la introducción de innovaciones por parte de la industria para mejorar la calidad de las autopartes elaboradas en nuestro país. Este modelo de desarrollo se basa en los denominados *spillovers*, o derrames, que se producen a través de la concentración de empresas de la misma rama industrial en una ciudad, lo que ayuda a que el conocimiento se intercambie entre las firmas y facilita la innovación y el crecimiento.

Objetivos

Objetivo general:

Determinar los factores fundamentales de la competitividad del sector automotor ecuatoriano en el período 2004-2007. La evaluación de la competitividad del sector podría realizarse mediante la metodología del diamante de Michael Porter.

Objetivos específicos:

1. Analizar la política industrial aplicada en el Ecuador, las condiciones internas y externas del sector.
2. Establecer los factores que podrían mejorar el nivel de competitividad del sector automotor, mediante un análisis de comercio exterior y de eficiencias técnicas del sector.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Competitividad en un mundo globalizado

Hoy la competitividad es un tema de actualidad. En un mundo cada vez más globalizado, que es un proceso que consiste en aumentar la comunicación y la dependencia entre los países del mundo, lo que permite unificar mercados, sociedades y culturas; en donde las empresas tienen una perspectiva de adoptar estrategias corporativas para competir en mercados domésticos y externos. (Monfort, 2006).

A escala empresarial existen también poderosas presiones competitivas. “La supervivencia depende de la capacidad que muestren los negocios para afrontar los retos empresariales con decisiones directivas, sólidamente fundamentadas en la gestión y claramente opuestas a los sistemas tradicionales” (Monfort, 2006: 55). En este marco, es necesario identificar los factores que influyen en la competitividad, que permiten a las firmas distinguirse de sus rivales, en base a sus productos.

1.2 Competitividad

En esta sección se revisan diversos conceptos de competitividad que han sido analizados en la literatura y se concluye con las definiciones que se emplearán en este trabajo.

Varios autores definen la competitividad en términos de eficiencia. Krugman por ejemplo, la define como “el mejoramiento de la capacidad productiva y del entorno general, que busca la eficiencia en el sentido de Pareto, es decir, mejorar el producto, la eficacia, los salarios, etc, sin perjudicar otros aspectos” (Krugman, 2000:17).

Asimismo, Kaplinsky enfoca la eficiencia productiva en el mejoramiento de habilidades y destrezas (Kaplinsky, 2000).

Un concepto más desagregado, presenta la eficiencia en cuatro ámbitos de la actividad productiva: el primero es el progreso competitivo de procesos, que hace referencia a una transformación más eficiente de insumos a productos. El segundo es el progreso competitivo de productos, que hace referencia a mejores valores unitarios del producto, esto es, mejores precios. El tercero es el progreso competitivo de funciones, que se refiere a concentrarse en funciones de mayor valor agregado para la cadena. Finalmente, el progreso competitivo intersectorial que hace énfasis en aplicar la

especialización en una función en particular para entrar en otro sector (Hernández, 2003).

Otros autores conceptualizan a la competitividad como una necesidad de insertarse en el mercado internacional. Garay por ejemplo, la define “como un grado al cual los bienes y servicios deben satisfacer las necesidades de los mercados internacionales” (Garay, 2005:560). Asimismo Rojas hace énfasis en la capacidad de mejorar continuamente la calidad de los productos para que tengan la posibilidad de penetrar en la economía internacional compitiendo con productos y empresas de otros países (Rojas ,1999).

El IMD (Institute for Management and Development) define a “la competitividad como un campo del conocimiento económico, que analiza los hechos y políticas que forman la capacidad de una nación para crear y mantener un ambiente que sostenga más creación de valor para sus empresas y más prosperidad para su gente” (IMD, 2011).

Mientras tanto Lino, comenta que en la actualidad, contar con los recursos necesarios no representa necesariamente que el país pueda llegar a ser competitivo. Las estrategias de las empresas, la disponibilidad de recursos (educación, infraestructura, tecnología, insumos), son las que definen el entorno, por lo tanto se deduce que el entorno en donde se desarrolla el proceso productivo, es la llave del éxito (Lino, 2001).

Un aspecto importante es que algunos autores hacen una conceptualización de la competitividad con referencia tanto al nivel micro como al macro, como por ejemplo el IMD concluye que “la competitividad analiza, cómo las naciones y las empresas manejan la totalidad de sus competencias para alcanzar prosperidad y beneficios” (IMD, 2011).

Asimismo Pérez define a la competitividad como la capacidad de competir de la empresa en su sector actual o potencial, capacidad que vendrá puntualizada por características de la empresa (análisis interno) y por condiciones y dimensiones del marco competitivo (análisis externo) (Pérez, 2010).

“La competitividad interna se refiere a la competencia de la empresa consigo misma a partir de la comparación de su eficiencia en el tiempo y de la eficiencia de sus estructuras internas (productivas y de servicios)” (Pérez, 2010:19).

Por otro lado, “la productividad es un factor determinante de la competitividad, que se define como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados” (Aguilar, 2009:6). Cuyo incremento podría identificarse como un elemento fundamental para mejorar el nivel de vida de la población en el largo plazo.

Tradicionalmente la competitividad ha sido vista como un fenómeno de orden macroeconómico y de dotación de recursos naturales, relacionada con tipos de cambio altos, bajas tasas de interés, mano de obra abundante y barata, disponibilidad de recursos naturales, entre otros elementos (Colmenares, 2007).

Según Porter, “la principal meta económica de una nación es producir un alto y creciente nivel de vida para sus ciudadanos” (Porter, 1990:27), esto se consigue con un eficiente empleo del trabajo y capital de una nación, es decir con la productividad.

“Un creciente nivel de vida depende de la capacidad de las firmas de una nación para alcanzar altos niveles de productividad y para aumentar la productividad con el transcurso del tiempo” (Porter ,1990:29).

Para esta investigación se definirá la competitividad como la capacidad de desarrollar, producir y comercializar productos tanto en el mercado doméstico como en el extranjero. Esto significa considerar tanto la competitividad interna, definida en líneas anteriores, como el ambiente competitivo externo y las condiciones del entorno.

Estos elementos permitirán mejorar continuamente la calidad de los productos para que tengan la posibilidad de penetrar en la economía internacional.

Dentro de los factores de competitividad, también puede haber fuentes espurias y auténticas, a continuación se detalla estas formas de competitividad.

1.3 Distintas formas de competitividad

1.3.1 Competitividad espuria

De acuerdo a la CEPAL (2004):

La competitividad espuria está fundamentada en una política de apertura, basada en bajos salarios y baja productividad, lo que conduce al empobrecimiento de los trabajadores y de las naciones, aquí se recalca que la política de apertura y el buen desempeño macroeconómico son insuficientes para conseguir el anhelado crecimiento económico (Suñol, 2006: 184).

Esta competitividad se logra a través de los recursos naturales y en base a remuneraciones laborales que no están en función de las condiciones del mercado, y el objetivo principal es tener participación en el mercado internacional mediante una ampliación de la canasta de exportaciones (Crisafulli, 2005).

Para mejorar la competitividad debe existir un plan de mejoramiento en la educación tanto técnica como profesional; para tener personal capacitado en el manejo de los equipos, pero esto tiene que ir acompañado de un mejoramiento de la infraestructura, para así desarrollar las capacidades nacionales y sectoriales.

Aquí el punto clave es, si no se realizan estas inversiones se puede tener una competitividad espuria, por lo que es de suma importancia tener políticas públicas acorde con el proceso de generar competitividad, principalmente en los países de América Latina (Suñol, 2006).

1.3.2 Competitividad auténtica

Se introduce el concepto de competitividad auténtica, la cual pretende aumentar o tener un nivel constante en la participación de los mercados internacionales, pero esto tiene un efecto directo, que es la mejora del nivel de vida de los ciudadanos (Crisafulli, 2005).

La generación de auténtica competitividad depende de las posibilidades de elevar la productividad al nivel de las mejores prácticas internacionales, la competitividad en el nivel microeconómico significa alcanzar los patrones de eficiencia vigentes internacionalmente en cuanto a utilización de recursos y calidad del producto o servicio ofrecido, lo que conlleva a la identificación, imitación y adaptación de nuevas funciones de producción por parte de las empresas. (Suñol, 2006: 183).

La competitividad auténtica se da por medio del progreso técnico es decir por la innovación que se les da a los productos finales, esto está relacionado con incrementos en la calificación de la mano de obra, lo que ayuda a transformar la matriz productiva, que es un referente para promover el crecimiento económico (Crisafulli, 2005).

Un elemento que genera competitividad auténtica es el desarrollo institucional que consiste en que los funcionarios no tengan intereses personales al respecto, ya que se puede desviar el objetivo meta que es conseguir participación en los mercados internacionales, este desarrollo consiste en que las normas sean claras y transparentes, debe existir una lucha contra la corrupción, para que esto no sea un impedimento para conseguir el beneficio para toda la nación, también debe existir reglamentos para la protección de los derechos de propiedad, incluyendo la propiedad intelectual y el

desarrollo de instituciones políticas que permitan un crecimiento económico que permita un mejor nivel de vida de los ciudadanos (Hernández, 2004). En este contexto, es importante hacer referencia a las herramientas de evaluación de la competitividad.

1.4 Análisis de competitividad

En la literatura actual hay algunas guías para el análisis de la competitividad. Las más utilizadas son el de competitividad sistémica y el de Porter.

1.4.1 Competitividad sistémica

“El concepto de competitividad sistémica surge como una herramienta teórica necesaria ante los niveles de complejidad alcanzados por la propia sociedad en la era de la globalización y cambio tecnológico” (García, 2006:31).

La competitividad sistémica depende de cuatro factores básicos:

1.4.1.1 Nivel micro

El concepto más acorde a la problemática es que:

Incorpora las acciones que pueden realizarse al interior de las empresas o de las redes empresariales, entre las que se encuentran la inversión en maquinaria e instalaciones, capacitación del personal, gestión administrativa y tecnológica, financiamiento y programas de desarrollo de proveedores (Macías, 2008:90).

“La consecución de eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción por parte de las empresas es necesaria a través de la introducción de cambios en la organización de la producción” (Garay, 1997).

Es fundamental cambiar la estructura de la empresa, tanto en el ambiente interno, como en su entorno; por ejemplo se puede definir pautas para establecer un cronograma, que permita introducir métodos que logren una optimización del tiempo para cumplir con las necesidades de los clientes, es decir que tenga una calidad el producto final, que son los vehículos ensamblados en el país, otro aspecto importante es la comercialización, que tiene que tener una mayor agilidad y rapidez con los pedidos de los clientes. (Narváez, 2009).

1.4.1.2 Nivel meso o intermedio

“Se refiere a las decisiones de política regional o sectorial que establecen las condiciones de infraestructura, educación, transporte, ventajas comparativas regionales,

entre otras; así como factores externos de seguridad, servicios públicos, calidad” (Macías, 2008:90).

El principal problema que tiene el nivel meso es la falta de organización y de gestión, en el sector automotriz no existe una organización de las empresas de autopartes, para que éstas sean proveedoras de las ensambladoras y así generar un desarrollo endógeno (Garay, 1997).

1.4.1.3 Nivel macro

El concepto más desagregado es:

Incluye las acciones de política pública que conforman el contexto económico, político y jurídico del país, en el que se busca dar certidumbre y confianza a los actores económicos, así como facilitar la inversión y las transacciones entre particulares, que son la base del crecimiento económico y la generación de empleos (Macías, 2008:91).

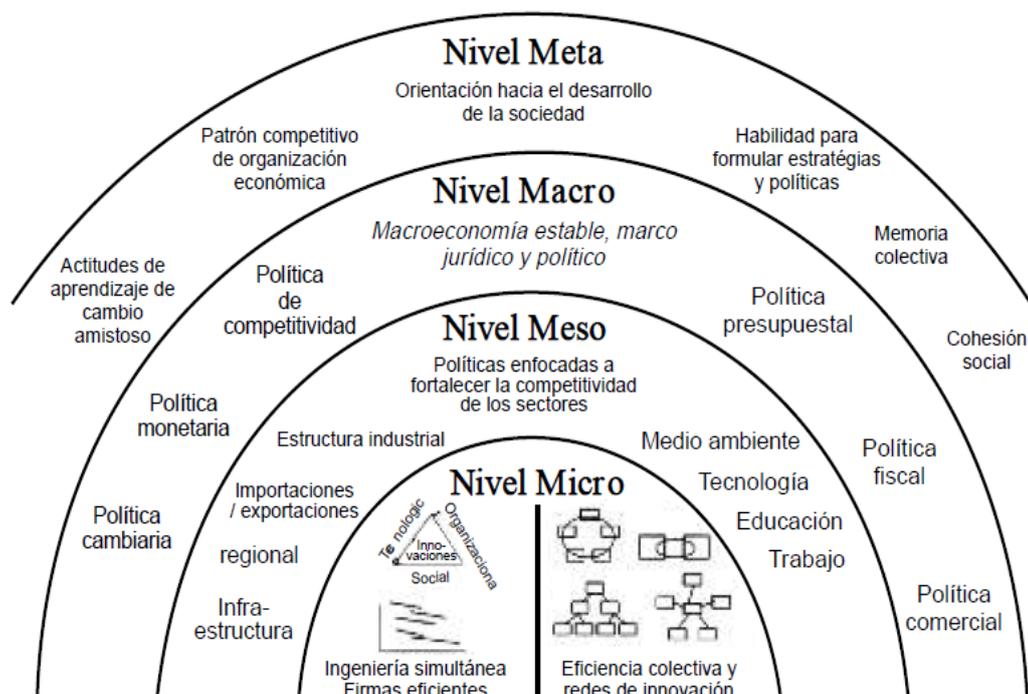
Un aspecto a considerar en este nivel es que se debe fomentar el aparato productivo para alcanzar el mercado internacional, esto lleva un proceso de desarrollo que consiste en que las empresas del país deben hacer un análisis de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, para conocer su situación actual y poder mejorar sus falencias, para así lograr insertar los productos en el exterior (Narváez, 2009).

1.4.1.4 Nivel meta

Este nivel corresponde a los aspectos culturales, de idiosincrasia de un país. Por ejemplo, el sector automotor tiene potencial económico en el país, por lo que, desde una perspectiva de sociedad sería mejor que se adquirieran autos ensamblados en el país en lugar de importarlos, con el objeto de generar, fuentes de empleo, desarrollo endógeno que contribuyan en forma positiva al desarrollo de la economía nacional (Macías, 2008).

Para lograr que el nivel meta sea adecuado para la competitividad deben cumplirse dos factores: por un lado, la clara separación entre las instituciones del Estado, la empresa privada y los organismos intermedios; y, por otro lado una permanente disposición al diálogo entre los actores sociales, que permita el establecimiento de consensos (Narváez, 2009:2).

Gráfico 1
Determinantes de la competitividad sistémica



Fuente: Macías (2008)

A continuación se va a realizar un análisis a priori del sector automotor ecuatoriano utilizando el enfoque de la competitividad sistémica, que plantea que la competitividad depende de cuatro niveles:

1) Nivel micro: En el cual se buscará las acciones que se están realizando al interior de las ensambladoras para mejorar la gestión administrativa, tecnológica, recursos humanos, tributaria.

2) Nivel meso o intermedio: En este nivel se analizará el convenio de complementación entre Colombia, Ecuador y Venezuela, para verificar si este convenio ha originado ventajas comparativas en los países de la región.

3) Nivel macro: Se analiza la contribución de la industria denominada “Fabricación de equipo de transporte” para el desarrollo del país, su aporte al PIB (una participación de 0,37% en el PIB), la generación de empleos (7.594 personas empleadas, entre asalariados declarados y no declarados, patronos y cuenta propia) (BCE, 2007).

4) Nivel meta: Desde una perspectiva de sociedad sería mejor que se adquirieran autos ensamblados en el país en lugar de importarlos, con el objeto de generar fuentes

de empleo, desarrollo endógeno que contribuyan en forma positiva al desarrollo de la economía nacional.

1.4.2 Diamante de competitividad de Michael Porter

Como sugiere Porter, “la competitividad de una nación depende de la capacidad de sus industrias para innovar y mejorar” (Porter, 1990:73), la innovación no debe ser vista como algo imposible de alcanzar ya que puede ser conseguida a través del diseño de un nuevo producto, un nuevo proceso de producción, una nueva aproximación al cliente por medio de marketing, es decir la innovación no está limitada a crear nuevos productos o servicios, sino que más bien la innovación refleja que la empresa está en búsqueda de nuevas y mejores formas de hacer las cosas que regularmente hace, claro está, la innovación también puede ser un nuevo y revolucionario producto.

Pero no basta con innovar, ya que la innovación no puede mantenerse estática, la innovación que deben desarrollar las empresas es dinámica, está en constante cambio hacia lograr algo mejor, esta es la única manera de mantener una ventaja competitiva en el tiempo (Porter, 1990).

Para determinar qué es lo que hace que ciertas naciones (con sus industrias y empresas) logren mantener ventajas competitivas, Porter desarrolló una investigación durante cuatro años de diez importantes naciones comerciantes: Dinamarca, Alemania, Italia, Japón, Corea, Singapur, Suecia, Suiza, Reino Unido, y los Estados Unidos.

Tabla 1
Investigación de Porter

- En cada nación el estudio consistió de dos partes
- 1) Se identificó todas las industrias en las cuales las compañías de dicha nación eran enteramente exitosas. Se definió la industria de una nación como internacionalmente exitosa si ésta poseía ventaja competitiva relativa al mejor competidor mundial.
- 2) Se examinó la historia de competencia, en industrias particulares para entender cómo se creaba la ventaja competitiva.

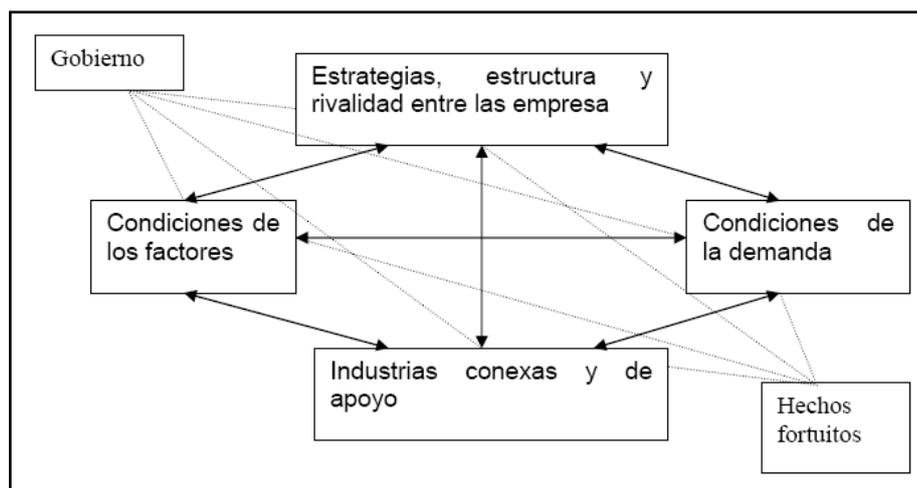
Fuente: Porter (1990)

Como resultado de esa investigación, se encontró que existen cuatro atributos que debe ofrecer una nación para que las compañías sean capaces de una innovación constante y consistente, buscando cada vez una más sofisticada fuente de ventaja

competitiva. Las compañías logran ventaja competitiva a través de actos de innovación, entendida en su más amplio sentido, incluyendo nuevas tecnologías y nuevas formas de hacer las cosas, las compañías perciben una nueva base para competir o hallan mejores medios para competir en viejas maneras (Porter, 1990).

Porter, define 4 determinantes claves a ser analizadas que interactúan uno con otro de una manera cíclica, los mismos que a su vez son afectados por dos variables: la casualidad y las decisiones que tome el gobierno con otras naciones. Véase gráfico 2

Gráfico 2
Diamante de competitividad



Fuente: Porter (1990)

Con ello Porter, “concluye que las empresas no se desarrollan en forma aislada, sino que forman parte de cadenas y conglomerados (*clústers*)” (Porter, 1990:76), donde se conjuga alrededor de los puntos que se presentan en el gráfico 2. Los factores son los siguientes:

1.4.2.1 Estrategia, estructura y rivalidad entre las empresas

Es el ambiente en donde se debe originar la innovación e inversión privada, por ejemplo:

Las formas en que son administradas y cómo eligen competir, las metas que desean alcanzar y también la motivación de sus empleados y directivos y el grado de rivalidad interna, la obtención y conservación de la ventaja competitiva en la industria respectiva (Porter, 1995:8).

1.4.2.2 Industrias conexas y de apoyo

Representa a los competidores, a los productores de bienes sustitutos y a las industrias secundarias que los apoyan. Por ejemplo:

Industrias de proveedores competitivos a nivel mundial que generen ventajas en las industrias secundarias mediante el acceso eficiente, oportuno y rápido a insumos rentables e industrias conexas competitivas en el ámbito internacional capaces de coordinar y compartir actividades en la cadena de valor cuando compiten o las que generan productos complementarios (Porter, 1995:9).

1.4.2.3 Las condiciones de la demanda

Constituye a los clientes locales o extranjeros de los productos. Por ejemplo:

La composición de la demanda en el mercado del país de origen, las exigencias de los compradores, tamaño y tasa de crecimiento de la demanda en el país de origen y la forma en que la demanda interna se internacionaliza e impulsa los productos y servicios en el extranjero (Porter, 1995:10).

1.4.2.4 Las condiciones de los factores

Se consideran factores a:

Cantidad, habilidades y costos del personal, nivel de conocimientos que abarca los de tipo científico, técnico y de mercado que inciden en la cantidad y calidad de los bienes y servicios, finalmente la cantidad y el costo de los recursos de capital disponible para financiar la industria (Porter, 1995:11).

El gobierno

Reflejado en sus políticas públicas y cómo éstas incentivan o desincentivan el desarrollo del conglomerado (Vargas, 2006).

La casualidad o factores fortuitos

Que representan los riesgos que puedan presentarse y afectar el desempeño del conglomerado (Vargas, 2006).

A continuación se presentan algunos conceptos de productividad que han sido analizados en la literatura y se concluye con las definiciones que se emplearán en este trabajo.

1.5 Concepto de productividad

La productividad es un componente importante de la competitividad, ya que sin productividad no hay competitividad. En la literatura existen algunos conceptos de

productividad, en este trabajo se ha tomado el concepto más acorde con la problemática de investigación.

La productividad de la economía se mide por el valor de los bienes y servicios producidos por unidad de capital humano, capital físico, tiempo y recursos naturales. La productividad depende del valor de los bienes y servicios producidos medido a precios de mercado (Aguilar, 2009:6).

Entonces para esta investigación se puede decir que “la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción” (García,1996:8), aquí se determinará la producción de automóviles y los recursos utilizados, como son mano de obra, tecnología, el tiempo empleado para el ensamblaje, por lo tanto la meta será definir la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. En realidad “la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de producto utilizado con la cantidad de producción obtenida” (De Marco, 2000:4).

Ya teniendo un concepto claro de productividad, se procede a exponer el modelo el cual se utilizará en este trabajo.

1.6 Como medir productividad

Se utilizará el modelo de frontera estocástica, mediante el cual se construirá una función de producción.

1.6.1 Función de producción

“La función de producción es la relación que existe entre el producto obtenido y la combinación de factores que se utilizan en su obtención” (Montilla, 2007:1), por lo tanto se puede concluir que “representa la cantidad máxima de producción que se puede obtener aplicando eficientemente una cantidad dada de factores” (Azofeifa y Villanueva, 1996:9).

Una función de producción puede ser representada matemáticamente como:

$$Q = f(K, L)$$

En donde Q representa el nivel de producción, K el acervo de capital, L el nivel de empleo o trabajo. En especificaciones más desarrolladas se pueden incluir otros factores productivos, como la tierra, la materia prima y la capacidad empresarial. También se puede incorporar un parámetro para estimar el cambio tecnológico (Azofeifa y Villanueva, 1996:9).

Un factor esencial para aumentar la productividad y por ende la competitividad es el denominado desarrollo endógeno, el cual está siendo impulsado por el Gobierno de turno, a continuación se explica en qué consiste este modelo, para luego hacer un análisis del Plan Nacional del Buen Vivir en referencia al sector automotriz ecuatoriano.

1.7 Desarrollo endógeno

Es un modelo que pretende una acumulación de capital orientado al desarrollo económico de una localidad, también se enfoca en la optimización del uso de los recursos endógenos del sector. Este desarrollo depende de ciertos factores como el aspecto legal que rige en la región, del nivel de competitividad del sistema de producción local, de la existencia de economías de escala, de la creatividad empresarial, así como también de los niveles de inversión e innovación de la región. (Rodríguez, 2006).

Se han establecido cuatro factores clave para el desarrollo endógeno de una región. El primero es la innovación que es el proceso de incorporar nuevas técnicas y maquinarias en el proceso productivo, es decir implementar nuevas perspectivas en la estrategias de desarrollo (Schumpeter, 1934).

El segundo factor es la organización de la producción. Lo que se pretende es que exista una organización productiva para que la empresa tenga la posibilidad de tomar medidas alternativas frente a los problemas que puede desencadenar el mercado, para así lograr el objetivo de obtener economías de escala y potenciar la investigación y el desarrollo (Vázquez, 2002).

El tercer factor son las economías urbanas de aglomeración. Estas comprenden las economías de escala, que es obtener una reducción de costos por aumentar los niveles de producción; las economías de localización, que se basan principalmente en la especialización y la concentración de la producción, y las economías de urbanización,

que se refiere al asentamiento en aglomeraciones urbanas por tener una cercanía a los factores especializados, es decir un mayor acceso a infraestructura (Rodríguez, 2006).

Finalmente, el cuarto factor clave para impulsar el desarrollo son las instituciones. Es importante que las instituciones estén arraigadas en la cultura de la localidad, de tal manera que permitan la agrupación de diferentes estrategias entre las empresas y que se impulse la asociatividad hacia el desarrollo. En otras palabras, el sistema institucional debe ser la base para el nacimiento de estrategias de cooperación (Vázquez, 2002).

Estas ideas de desarrollo endógeno se plantean en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013.

1.7.1 Desarrollo endógeno y Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013

El Plan Nacional para el Buen Vivir, plantea una “nueva estrategia endógena para la satisfacción de las necesidades básicas en el mediano plazo” (SENPLADES, 2009:94).

Esta estrategia tiene cuatro fases, la primera fase es “un proceso de sustitución selectiva de importaciones; transferencia de tecnología aplicada y protección a sectores generadores e intensivos en trabajo y empleo son prioridades dentro de esta primera fase” (SENPLADES, 2009:96).

Mediante la sustitución selectiva de importaciones se pretende “aumentar la participación de las industrias nacientes en el mercado interno y reducir la dependencia externa de la economía nacional y su vulnerabilidad” (SENPLADES, 2009:105).

Otro tema relevante es que para lograr el desarrollo tan anhelado se “requiere promover asociaciones entre diversos espacios geográficos del país y particularmente impulsar la conformación de sistemas estructurados en red que favorezcan el desarrollo endógeno del país” (SENPLADES, 2009:126).

Aquí de acuerdo con el sector automotriz ecuatoriano, en la primera fase de esta estrategia se está dando protección a este sector industrial, con la implementación de aranceles a los vehículos importados, actualmente este arancel está en el 40%.

La idea principal es la conformación de *clústers* a nivel nacional, pero hay que tener claro que la industria nacional de autopartes, tiene un vínculo relativamente bajo con el proceso productivo de ensamblaje, por lo que es necesario plantear la posibilidad de crear un *clúster* industrial para pequeñas y medianas empresas de autopartes, para

intensificar la interrelación de esta rama industrial con otras ramas de la industria ecuatoriana que podrían proveerle de insumos nacionales.

En la segunda fase,

En las industrias nacientes, se prioriza como estrategia la inversión en investigación y desarrollo, gracias a una alianza virtuosa tripartita: universidades, industria (pública y privada) e institutos públicos de investigación o centros tecnológicos de investigación (SENPLADES, 2009:97).

El plan también aborda el tema de la inversión extranjera directa, la cual “deberá ser portadora de tecnología y de conocimiento que puedan ser aprovechados como parte de su desarrollo endógeno” (SENPLADES, 2009:111).

Una de las hipótesis con la que se trabaja en esta investigación es que el desarrollo endógeno podría mejorar la competitividad del sector automotor, en base a un incremento de la productividad marginal del factor trabajo y la introducción de innovaciones por parte de la industria para mejorar la calidad de las autopartes elaboradas en nuestro país.

Este modelo está ligado con los denominados *spillovers*, o derrames, que se producen a través de la concentración de empresas de la misma rama industrial en una ciudad, lo que ayuda a que el conocimiento se intercambie entre las firmas y facilita la innovación y el crecimiento. Esto es una propuesta de lo que se debería hacer para impulsar a la empresa ecuatoriana, pero lamentablemente las empresas extranjeras no comparten su conocimiento, a menos de que tengan intereses de por medio.

En la tercera fase ya se afianza una estrategia de diversificación y sustitución de exportaciones. “Se espera que la industria nacional satisfaga la demanda interna y genere excedentes para exportación, la estrategia busca sustituir exportaciones por bienes con mayor valor agregado, la inversión en ciencia y tecnología deberá impulsar la innovación productiva” (SENPLADES, 2009:97).

En este punto lo que se debería plantear es que en un futuro cercano, las exportaciones de autopartes del Ecuador entren en un proceso para mejorar la calidad y durabilidad, para que tengan reconocimiento y aceptación en el mercado extranjero.

Y en la cuarta fase, “la estrategia tiene como objetivo el despegue de los bioservicios y su aplicación tecnológica, los servicios de conocimiento y su aplicación se auspiciarán y estarán vinculados con las industrias nacientes” (SENPLADES, 2009:97).

Un tema desafiante es que en el Ecuador se logre ensamblar vehículos híbridos, claro está que la tecnología que se requiere es muy costosa por lo que el Gobierno debe apoyar estas prácticas, para fomentar a la industria nacional, esto también repercutirá en el costo final del vehículo.

El “objetivo fundamental de la política exterior ecuatoriana es potenciar el desarrollo endógeno del país, re-equilibrando sus relaciones geopolíticas en un contexto internacional” (SENPLADES, 2009:108).

En forma específica, respecto del sector automotor ecuatoriano, el Estado pretende fomentar el desarrollo endógeno mediante la aplicación del arancel a los CKD, que va desde el 5% al 18%. El propósito de esta política es incrementar el escaso componente nacional de autopartes en el proceso de ensamblaje y otro tema de relevancia es el convenio de complementación automotor firmado entre Colombia, Ecuador y Venezuela que pretende insertar al Ecuador en el ámbito internacional.

Para conseguir el desarrollo tan anhelado se necesita crear asociaciones de empresas para que compartan su conocimiento y así logren aumentar su productividad y por ende extender su mercado, por lo que a continuación se analiza el concepto de *clúster*.

1.7.2 Concepto de *clúster*

Ramos define a un *clúster* como la:

Concentración sectorial y/o geográfica de empresas en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas, con economías externas, de aglomeración y especialización (de productores, proveedores, mano de obra especializada y de servicios específicos al sector) con la posibilidad de acción conjunta en búsqueda de eficiencia colectiva (Ramos, 1998).

Para Buitelaar “los *clústers* son concentraciones geográficas de grupos de empresas e instituciones enlazadas que constituyen un sistema de valor” (Buitelaar, 2000:10).

De acuerdo a Rosenfeld, existen cuatro periodos en la vida productiva de un *clúster*. El primero es el periodo embrionario, el cual es generado por inversiones de todo tipo, como son de infraestructura, capital humano, insumos. El segundo es el crecimiento, en donde el *clúster* se expande a tal punto que consigue una capacidad de penetración en otros mercados. La tercera es la maduración, en donde los procesos son rutinarios, ya se tiene un cierto dominio en la etapa productiva, otro aspecto importante

es que ingresan al mercado nuevos competidores y los costos se convierten en una ventaja competitiva. Finalmente, está el periodo de caída, en donde los productos son reemplazados por productos sustitutos por su costo menor (Rosenfeld, 2002).

Según Porter, la definición de *clúster*,

Es un grupo de empresas interconectadas e instituciones relacionadas en un determinado campo, que se encuentran próximas geográficamente, y que están vinculadas a través de elementos comunes y complementariedades (Porter, 1990).

Con esta definición, se ajusta más la problemática de investigación, ya que se pretende que las empresas de autopartes estén en un área geográfica cercana, realicen procesos de innovación conjuntamente para mejorar la calidad de las autopartes elaboradas en nuestro país, para que el componente nacional en el ensamblaje de autos sea mayor.

Para lograr el objetivo de que exista una concentración de empresas de la misma rama industrial, se va a analizar la teoría de *spillover*.

1.7.3 La teoría del *spillover*

La teoría de *spillover* aplicado al conocimiento,

Consiste en el derramamiento o transmisión de conocimiento en el ámbito social, sin necesidad de mediar mayores compromisos o acuerdos que puedan limitar a quien adquiere el conocimiento, sino que más bien depende de la interacción social en un sentido amplio (Kelso, 2008:27).

De acuerdo con Caves, *spillover* son “transferencias de conocimiento que resultan en crecimiento de la productividad” (Caves, 2000:9), además asevera que el nivel bajo de desarrollo económico está en función de que hay muy pocas empresas grandes, lo cual se puede traducir que un país es más pobre cuando tiene mayor cantidad de empresas individuales que tienen relación con el estrato obrero.

Otro aspecto que se debe recalcar es que para dirigir grandes negocios eficientemente, tiene que haber un proceso de desarrollo en el país, es decir una estabilidad económica, bajo índice de desempleo, baja tasa de inflación, es por eso la importancia del efecto derramamiento en los países en vías de desarrollo (Caves, 2000).

Los canales potenciales de derramamiento son: empresas adoptando tecnologías introducidas por transnacionales mediante la imitación; intercambio de empleados (trabajadores transfiriendo información importante a empresas locales mediante el intercambio laboral o la iniciación de empresas propias); transnacionales transfiriendo tecnología a proveedores o a compradores de sus productos (Sáenz, 2007:6).

Lo que se pretende a futuro es que empresas extranjeras pongan matrices en el Ecuador, para que las micro, pequeñas y medianas empresas se beneficien de su derrame de conocimiento, esté efecto debe ser tomado como una oportunidad para estas empresas porque pueden aprender los procesos que utilizan las empresas extranjeras en su proceso productivo y así poder aplicarlo, para lograr beneficios, incluyendo el aumento de la calidad del producto final, lo que conlleva a tener oportunidades de exportar los productos. Esto es una propuesta de lo que se debería hacer para impulsar a la empresa ecuatoriana, pero lamentablemente las empresas extranjeras no comparten su conocimiento, a menos de que tengan intereses de por medio.

1.8 Estado del arte

Los estudios referentes a este tema aluden al caso de la industria automotriz en Japón y Estados Unidos. El trabajo de Lieberman-Dhawan (2004) utiliza datos de panel de las firmas de la industria para el período 1960-1997, y se emplean los parámetros de la función de producción definidos por Battese-Coelli (1995), que permite estimar una función específica para cada firma. Considerando el modelo de frontera de producción, tenemos que:

$$Y_{it} = F(K_{it}, L_{it}, t) \cdot TE(Z_{it})$$

Donde Y_{it} significa la producción de la firma i en el periodo t , y K_{it} y L_{it} son el capital de la firma y el trabajo. La producción está determinada por el producto de $F(.)$ y $TE(.)$.

El primer término $F(K_{it}, L_{it})$, corresponde a la función de producción de la mejor práctica de la industria en el periodo t . Y el término TE representa a la eficiencia técnica de la firma, la cual es definida como una función de factores específicos de la firma, expresada por el vector Z_{it} .

El objetivo es entender la heterogeneidad competitiva en la industria global automotriz. El resultado más importante de este estudio es que el ritmo de acercamiento a la frontera productiva de eficiencia se encuentra en un promedio de 2,5% al año. Esto puede ser interpretado como la tasa de crecimiento del factor total de productividad asociada con la mejor práctica en la industria automotriz. Por otro lado, se identifica que un incremento del 10% en el coeficiente de capital por trabajador determina un incremento del 3% en la producción, es decir, la elasticidad del capital se calcula en 0,3.

En cuanto a la consecución de diferencias en la productividad del trabajo, Lieberman-Dhawan (2004) estudian el caso de las empresas General Motors y Toyota, y concluyen que la organización interna y la escala productiva son los factores claves para alcanzar mejores resultados, mientras que la inversión de capital tendría un rol menos importante (Lieberman y Dhawan ,2004).

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DEL SECTOR AUTOMOTRIZ DEL ECUADOR

2.1 Introducción

En este capítulo se realiza un análisis de la situación del sector automotriz ecuatoriano en base a un diagnóstico de su valor agregado bruto, oferta total, comercio exterior y empleo. Estos elementos permitirán entender si las políticas de protección arancelaria y el convenio de complementación automotor entre Colombia, Ecuador y Venezuela, han contribuido a la competitividad del sector automotriz.

En la primera sección se desarrolla un análisis insumo-producto, en donde se determina el valor agregado bruto y la oferta total del sector. La segunda sección contiene una descripción de la situación del mercado de trabajo del sector. En la tercera sección se analiza el comercio exterior, es decir las series de exportaciones e importaciones de vehículos, de partes y accesorios de vehículos, a fin de evaluar los efectos de las políticas gubernamentales. En la cuarta sección se realiza un diagnóstico de la situación de Colombia, Ecuador y Venezuela a partir del convenio de complementación. La sección final contiene las conclusiones del capítulo.

2.2 Situación del sector automotriz ecuatoriano

Este capítulo se desarrolla bajo tres premisas centrales. En primer lugar, se plantea que aunque la industria de automóviles en el Ecuador no es un referente de innovación industrial, la comercialización y las actividades complementarias vinculadas al sector generan importantes fuentes de empleo, y por lo tanto, contribuyen al desarrollo económico del país. En segundo lugar, se plantea que el convenio de complementación entre Colombia, Ecuador y Venezuela ha servido para que el Ecuador tenga un mayor nicho de mercado para sus automóviles y también para ganar experiencia en el ensamblaje de vehículos, como es el caso de la camioneta Mazda BT-50, desarrollada por la ensambladora Maresa (Oleas, 2011).

Un tercer argumento que se analiza en este capítulo es que durante el período 2004-2008, la competitividad del sector automotriz ecuatoriano estuvo sustentada en la protección arancelaria y en el convenio de complementación automotor. Estas políticas industriales generaron escaso valor agregado local y una mayor propensión a importar autopartes, que de otra manera pudieron ser producidas en el Ecuador. En estas

condiciones se plantea que se trata de políticas que promueven condiciones espurias de competitividad.

A fin de evaluar estos aspectos, en este capítulo se desarrolla un análisis de la contribución del sector automotriz a la economía ecuatoriana, haciendo referencia al valor agregado bruto, la oferta total y el empleo. Este análisis permite estudiar la contribución del sector al desarrollo económico del país.

Luego se realiza una descripción de las tendencias de las exportaciones e importaciones de vehículos y de autopartes, la composición de la oferta nacional de vehículos, para analizar los efectos de las políticas que adoptado el Gobierno.

2.2.1 Análisis insumo – producto

El sector de fabricación de equipo de transporte en el año 2007 generó un valor agregado bruto (VAB) total de 187,85 millones de dólares, este valor está dividido en cinco componentes: a) excedente bruto de explotación (70,98%), que “comprende los pagos a la propiedad (intereses, regalías y utilidades) y las remuneraciones a los empresarios, así como los pagos a la mano de obra no asalariada” (BCE, 2012:11); b) salarios (20,59%); c) impuestos netos sobre la producción e importaciones (0,77%); d) contribuciones sociales (3,97%), que representan “lo que pagan los empleadores, en beneficio de sus asalariados, a los fondos de seguridad social y a las empresas de seguros” (BCE, 2012:6); y, e) el valor restante (3,69%), que corresponde al ingreso mixto bruto, que es “el saldo contable de la cuenta de generación del ingreso de las empresas no constituidas en sociedad, sean familiares o individuales, en las cuales, sus miembros pueden trabajar sin percibir a cambio sueldo o salario alguno” (BCE, 2012:19).

Por lo tanto, el mayor componente del VAB del sector constituye el excedente bruto de explotación, esto es, las utilidades y regalías que se obtienen por la actividad automotriz. Solo 1 de cada 5 dólares de VAB van al trabajo, esto indica que se trata de una rama industrial intensiva en capital. Además, las contribuciones tributarias son marginales. Entonces, desde una opción de desarrollo endógeno, la única justificación que tendría una industria de esta naturaleza es la posibilidad de generar un *clúster* para promover un efecto de arrastre en las ramas industriales que le podrían proveer de insumos. Ver tabla 2.

Tabla 2
Fabricación de equipo de transporte: Valor agregado bruto (2007)

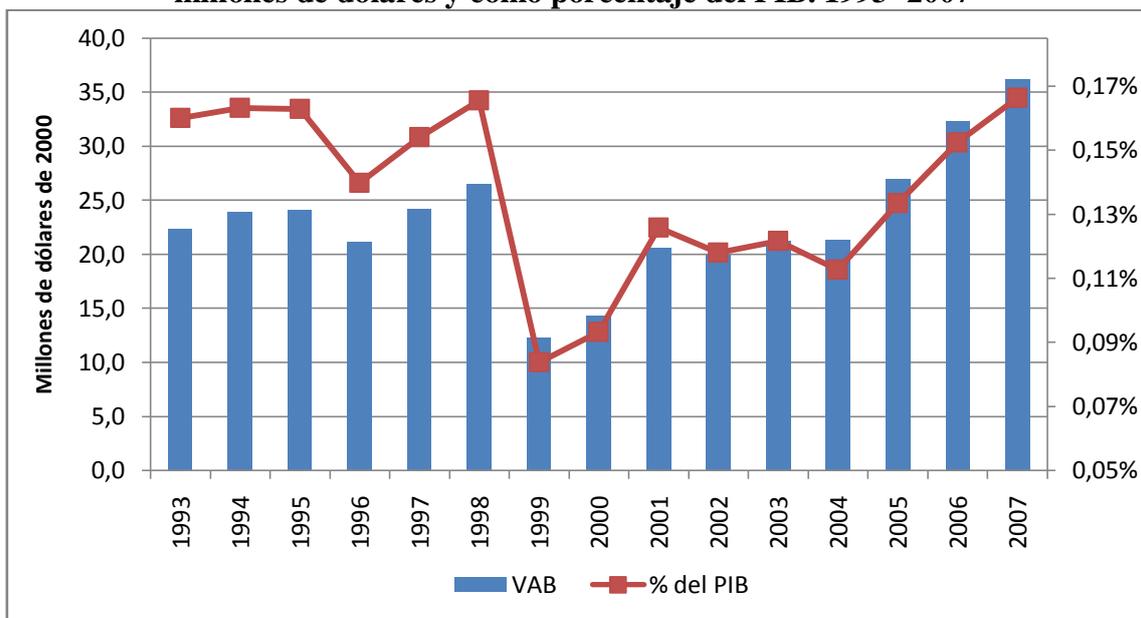
VAB	Miles de Dólares	% (de Valor Agregado Bruto)
Valor agregado bruto²	187.853	100,00%
Total salarios	38.674	20,59%
Total contribuciones sociales	7.464	3,97%
Impuestos netos sobre la producción e importaciones	1.442	0,77%
Excedente bruto de explotación	133.336	70,98%
Ingreso mixto bruto	6.937	3,69%

Fuente: BCE (2007)

El VAB total de la economía nacional, para el año 2007 fue de 47.673 millones de dólares, el sector denominado fabricación de equipo de transporte representó el 0,39% del valor agregado bruto total de la economía nacional. Por lo tanto, existe un reducido aporte de la rama automotriz al VAB total.

Hasta antes de la crisis de 1999, el VAB a precios constantes de 2000 del sector de fabricación de equipos de transporte alcanzó más de 25 millones de dólares, recuperándose durante el período posterior, en el cual se registra un crecimiento acumulado de 14,10% entre 2000-2007, y en 2007 alcanzó 36,2 millones de dólares. Ver gráfico 3.

Gráfico 3
Valor agregado bruto de la industria de fabricación de equipos de transporte en millones de dólares y como porcentaje del PIB. 1993- 2007

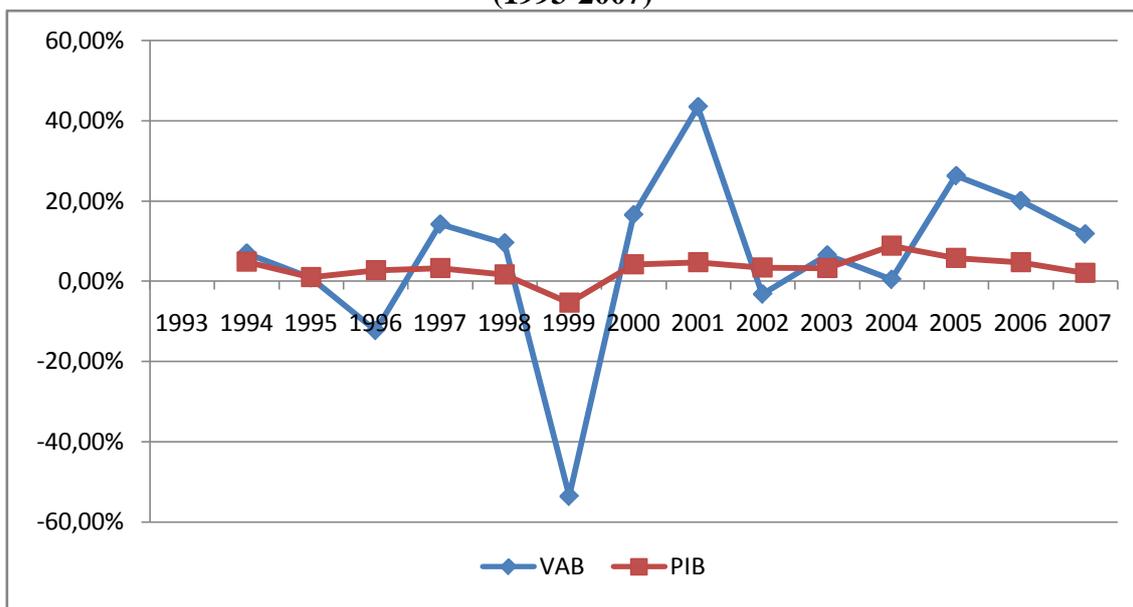


Fuente: BCE (2007)

² Se utilizó las tablas oferta-utilización con el cambio de año base a 2007, de las cuentas nacionales, el año base fue el año 2007, porque en este año se puede reproducir la estructura productiva nacional porque hubo estabilidad macroeconómica, inflación del 2% y balanza comercial positiva (BCE, 2007).

Si se compara el crecimiento del sector con el de la economía nacional, se tiene que el sector creció a un ritmo promedio de 3,49% y la economía nacional tuvo un crecimiento promedio de 3,20% en el periodo 1993-2007, por lo que el sector automotriz tuvo mayor crecimiento que la economía. Se trata entonces, de un sector que muestra un importante potencial de crecimiento en la economía ecuatoriana. Ver gráfico 4.

Gráfico 4
Tasas de crecimiento del PIB y VAB de fabricación de equipos de transporte (1993-2007)



Fuente: BCE (2007)

En el mismo año, el monto de 3.034,33 millones de dólares fue la oferta total de vehículos automotores, siendo el rubro más importante las importaciones, que representaron el 47% de la oferta de vehículos y el 11% de las importaciones de la economía en su totalidad. Ver tabla 3.

Tabla 3
Vehículos automotores: Tabla de oferta (2007)

SECTORES	Miles de Dólares	% (de oferta total p.c)
Importaciones CIF	1.424.139	46,93%
Fabricación de otros productos químicos	198	0,01%
Fabricación de productos derivados del metal, excepto maquinaria y equipo	818	0,03%
Fabricación de maquinaria y equipo	885	0,03%
Fabricación de equipo de transporte	874.769	28,83%
TOTAL PRODUCCIÓN PRODUCTO (pb)	876.670	28,89%
Oferta total (pb)	2.300.809	75,83%

Impuestos indirectos sobre productos	66.767	2,20%
Derechos arancelarios	166.235	5,48%
Impuesto al valor agregado (IVA)	271.858	8,96%
Márgenes Comerciales	228.666	7,54%
OFERTA TOTAL (pc)	3.034.335	100,00%

Fuente: BCE (2007)

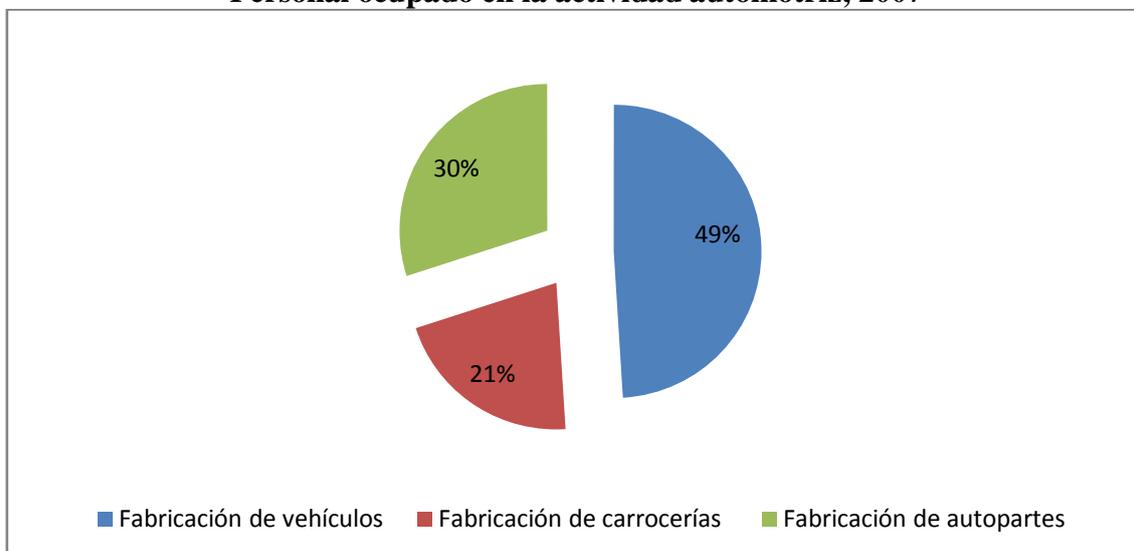
Notas: (pb) corresponde a precios básicos, que corresponde al precio de producción descontando impuestos y subvenciones (BCE, 2012:22); (pc) corresponde al precio del comprador (BCE, 2012).

Siendo notable la participación del rubro vehículos dentro de las importaciones totales y teniendo en cuenta que el arancel cobrado a las importaciones de vehículos ya armados es una contribución directa de todos los ecuatorianos para mantener una industria que se desenvuelve como un oligopolio. Además, dado el potencial de la producción nacional de vehículos, una propuesta de desarrollo endógeno de la industria nacional podría fijar como meta la reducción en el monto de importaciones de vehículos, siempre y cuando exista una lealtad de los clientes hacia los automóviles ensamblados en el país.

2.2.2 Mercado de trabajo

En base a la encuesta de manufactura y minería realizada en 2007, se concluye que solo el 2,5% del personal ocupado en la industria de la manufactura, corresponde al sector automotriz. La mayor parte del empleo automotriz, esto es, el 49%, se identifica con el subsector de fabricación de vehículos. Ver gráfico 5.

Gráfico 5
Personal ocupado en la actividad automotriz, 2007



Fuente: INEC (2007)

A continuación se hace un desglose de las personas empleadas en el sector automotor. Se puede concluir que el sector automotor emplea mayoritariamente a personal de sexo masculino, ya que siete de cada diez trabajadores son hombres, esto se da principalmente porque en esta actividad se necesita un cierto grado de esfuerzo físico para poder trabajar en este sector y las mujeres están en puestos administrativos (Oleas, 2011). Ver tabla 4.

Tabla 4
Empleo: Sector automotor

Empleo número de personas	
Asalariados declarados³	5.936
Hombres	4.618
Mujeres	1.318
Asalariados no declarados	234
Hombres	234
Mujeres	0
Patronos	843
Hombres	843
Mujeres	0
Cuenta propia	581
Hombres	423
Mujeres	158
Total empleo del sector	7.594

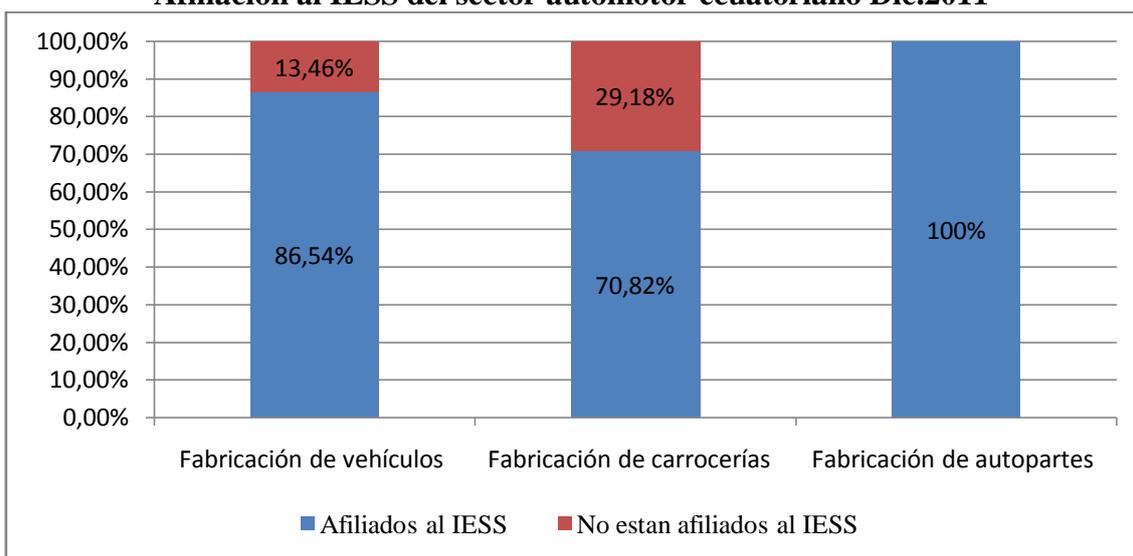
Fuente: BCE (2007)

La población económicamente activa fue de 4.293.138 personas (año 2007) y el total de empleo del sector automotor fue de 7.594 personas, por lo que este sector representa apenas el 0,18% del total de la población económicamente activa.

De acuerdo a la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) diciembre 2011, se tiene que el subsector de fabricación de autopartes tiene al total de sus empleados afiliados al IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), pero los subsectores de fabricación de vehículos y carrocerías les falta cubrir los beneficios sociales para una parte de su personal, por lo tanto se concluye que este sector tiene condiciones favorables para el desenvolvimiento de sus trabajadores. Ver gráfico 6.

³ “afiliados a un sistema de seguridad social” (BCE, 2012:4).

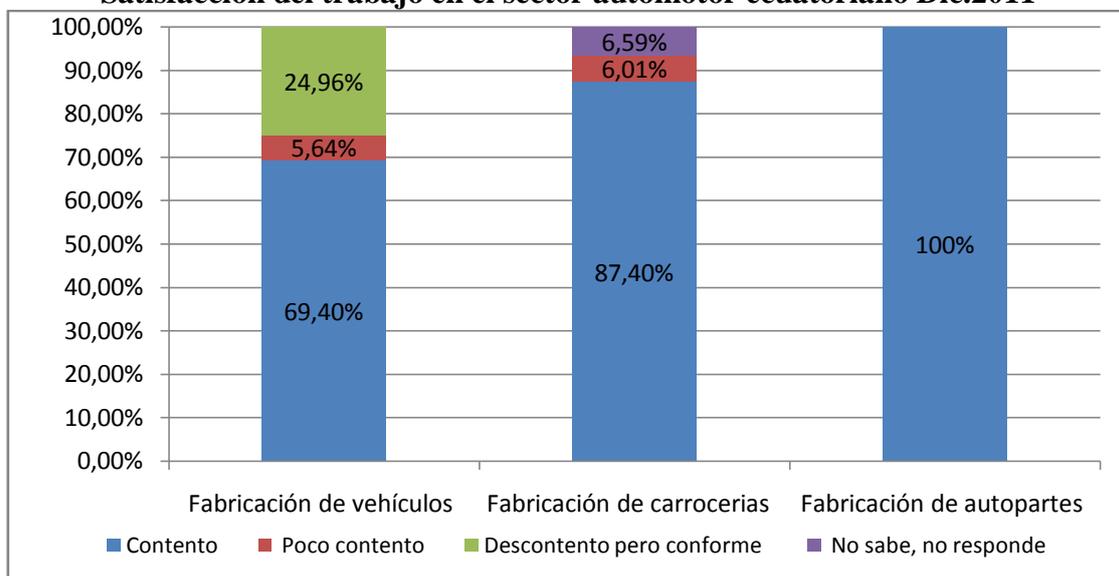
Gráfico 6
Afiliación al IESS del sector automotor ecuatoriano Dic.2011



Fuente: INEC (2011)

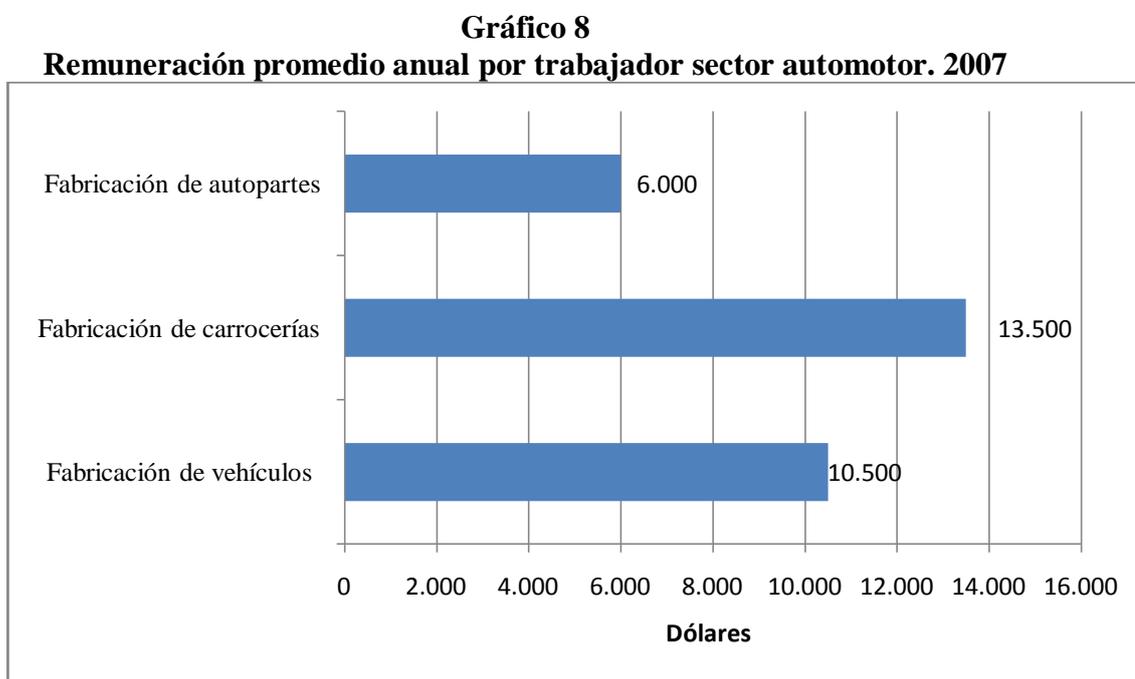
Con la ayuda de la ENEMDU diciembre 2011, se tiene que los trabajadores del subsector de fabricación de autopartes se sienten contentos en su puesto de trabajo, ya que una de las razones es que todos sus empleados están afiliados al IESS. En cambio el subsector de fabricación de vehículos tiene al 24,96% de sus empleados descontentos pero conformes y a los 5,64% los tiene poco contentos y en el subsector de fabricación de carrocerías tiene a los 6,01% poco contentos, el descontento es por ingresos bajos y por pocas posibilidades de progreso en el sector. Ver gráfico 7.

Gráfico 7
Satisfacción del trabajo en el sector automotor ecuatoriano Dic.2011



Fuente: INEC (2011)

En referencia a la encuesta de manufactura y minería realizada en 2007, se tiene el gráfico comparativo de las remuneraciones promedio anual del sector automotor ecuatoriano, para lo cual se deduce que “el subsector de fabricación de carrocerías es la que en promedio paga anualmente la remuneración más alta por trabajador” (Oleas, 2011:17), esto se debe al grado de especialización que se requiere. Ver gráfico 8.

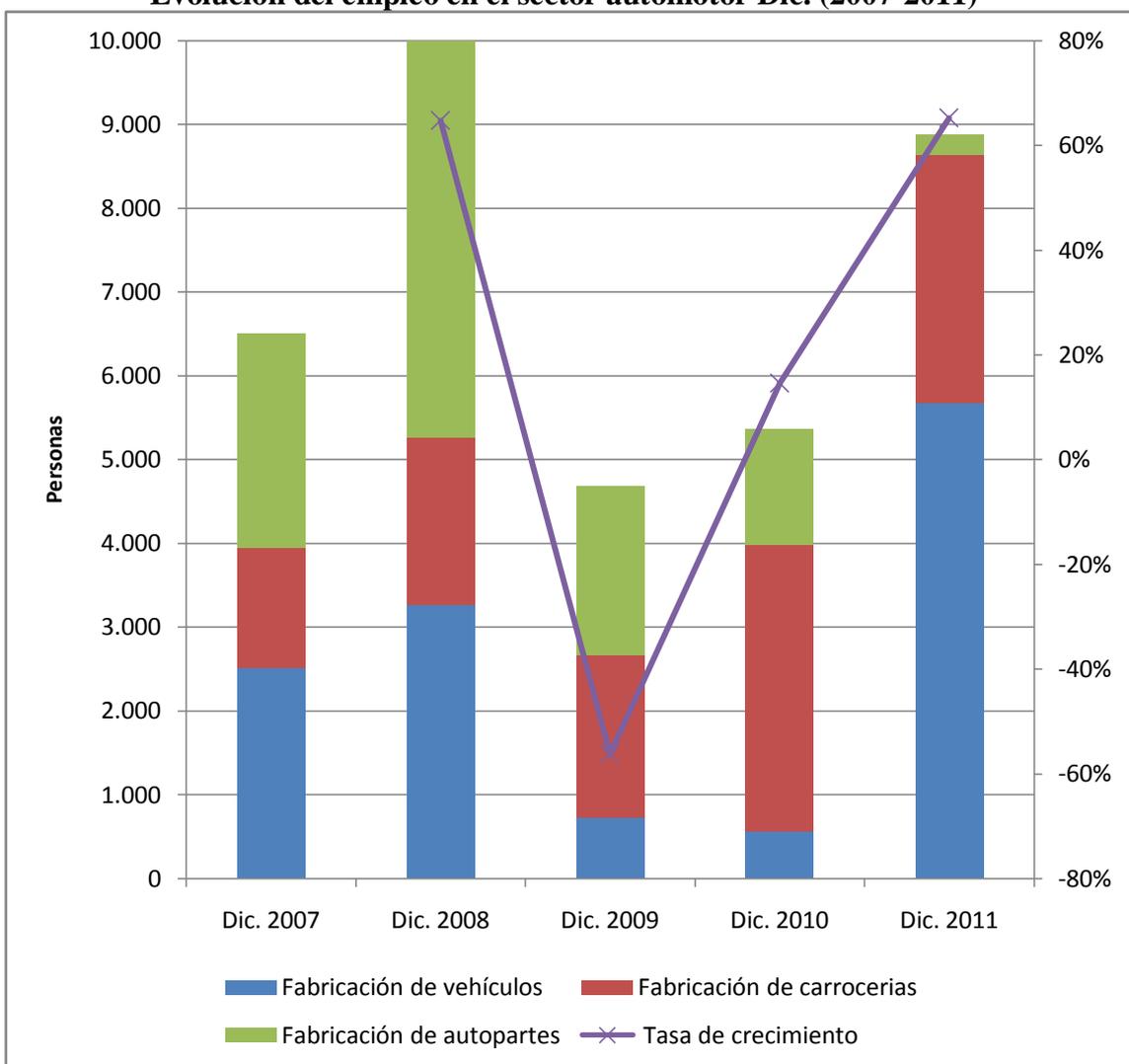


Fuente: INEC (2007)

Mediante una comparación con el sector manufacturero, se tiene que para el año 2003 un trabajador ganaba en promedio 3.961 dólares anuales y para el año 2011 aumentó a 4.200 dólares anuales (ONUDI, 2011), por lo tanto un trabajador ecuatoriano en el sector manufacturero, gana menos en comparación con el sector automotriz ya que en este sector se necesita de mayor capacitación y conocimiento.

Haciendo un análisis de la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) diciembre de cada año (2007-2011), se tiene que a partir de diciembre 2008 ha existido una tendencia a la baja del número de personas empleadas en el sector automotriz, de aquí hay que resaltar el aumento de las personas empleadas en el subsector de fabricación de vehículos, pero hay un contraste con la disminución en el subsector de fabricación de autopartes. Ver gráfico 9.

Gráfico 9
Evolución del empleo en el sector automotor Dic. (2007-2011)



Fuente: INEC (2011)

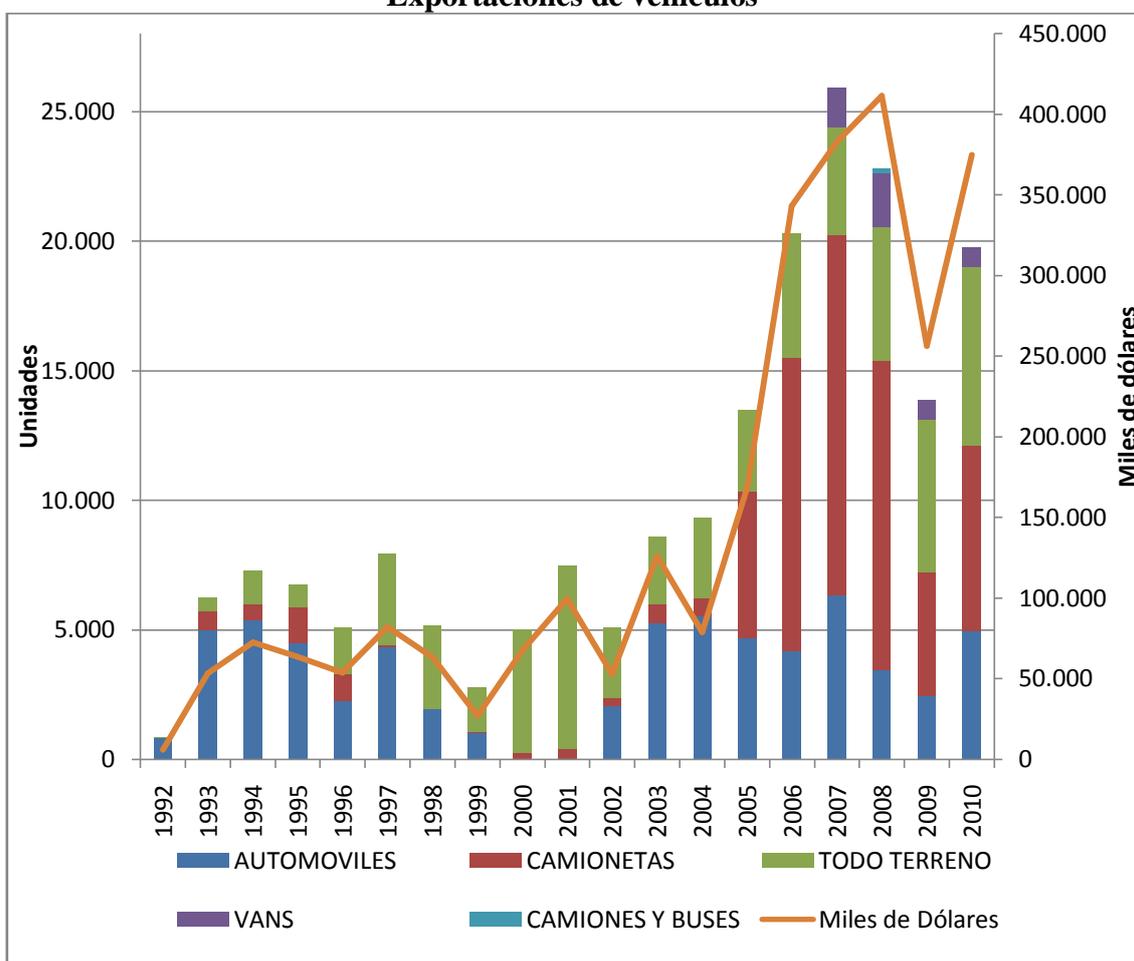
La población económicamente activa fue de 6.613.000 personas (año 2011) y el total de empleo del sector automotor fue de 8.875 personas, por lo que este sector representa apenas el 0,13% del total de la población económicamente activa.

2.2.3 Comercio exterior

Se va a efectuar una descripción de las tendencias de las exportaciones e importaciones de vehículos y de autopartes, la composición de la oferta nacional de vehículos, para analizar los efectos de las políticas que adoptado el Gobierno, también se va a estudiar el comportamiento de la producción de vehículos entre Colombia, Ecuador y Venezuela, para comprobar si ha existido mejora con la implementación del convenio automotor.

La evolución de las exportaciones se analiza en el gráfico 10. El principal rubro dentro de las exportaciones anuales son las camionetas, que a partir del año 2004 muestran un importante crecimiento, que se explica por el plan expansivo en la elaboración de las camionetas Mazda BT 50 que implementó la ensambladora Maresa. La magnitud de contribución de este tipo de vehículos al flujo de exportaciones ecuatorianas introduce una pregunta: ¿Será que el Ecuador se está especializando en este nicho de mercado?.

Gráfico 10
Exportaciones de vehículos



Fuente: AEADE (2010) y BCE (2012)

En base al gráfico 10 se tiene que las unidades exportadas durante el período previo al convenio (1992-1999) fueron de 42.132 unidades y mientras que durante el período posterior (2000-2010) fueron de 151.498 unidades, por lo tanto se establece que existe un importante crecimiento en el número de vehículos que se exportan a partir de la firma del convenio de complementación.

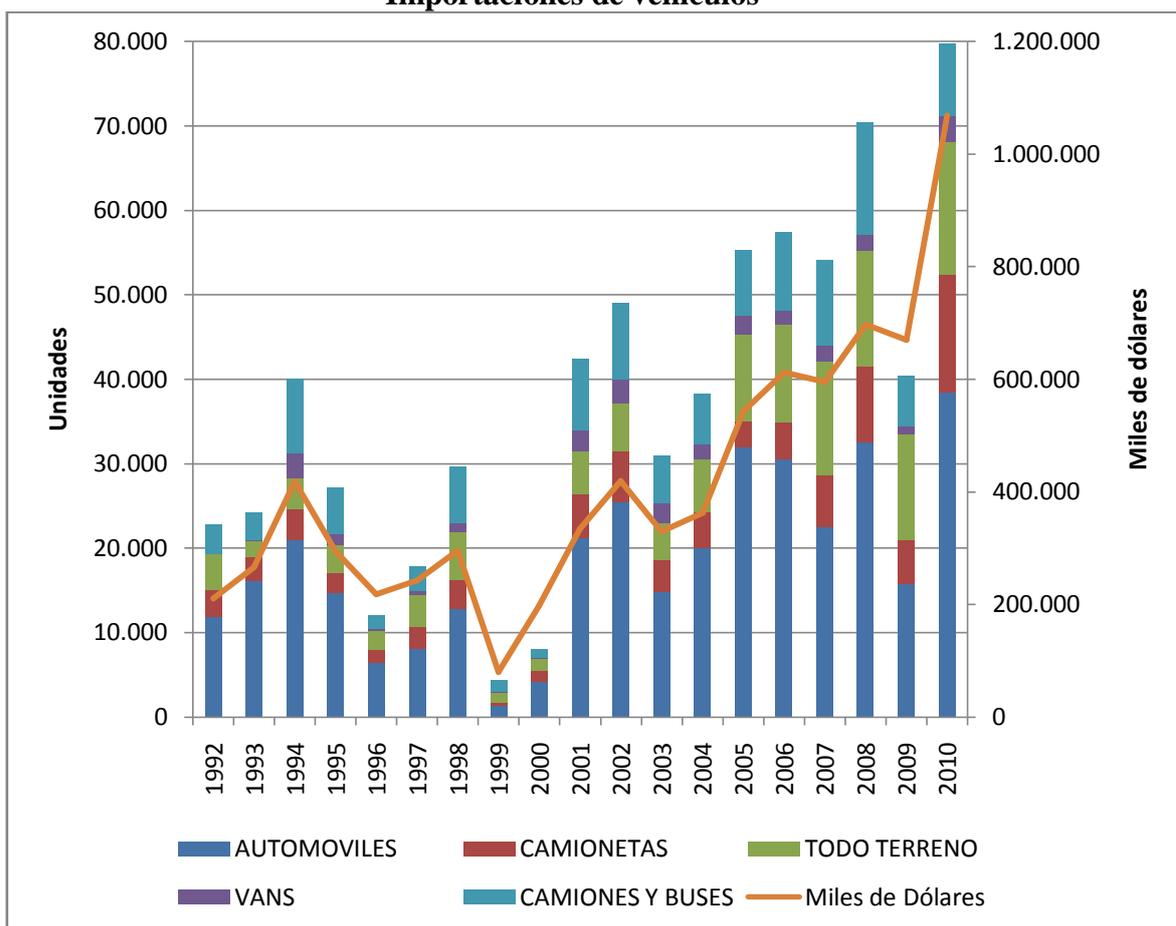
La tasa de crecimiento promedio anual de las exportaciones durante el período previo al convenio (1992-1999), fue de 18,40%; y durante el período posterior (2000-2010) fue de 14,69%. Por lo tanto ha existido un nivel de crecimiento definido.

Un dato interesante es que a partir del año 2000, las exportaciones han tenido una tendencia creciente, la principal razón es que a partir de esta fecha empieza el convenio de complementación automotor firmado entre Colombia, Ecuador, y Venezuela, por lo tanto se concluye que el convenio ha beneficiado a las exportaciones de vehículos del Ecuador, aunque este análisis de tendencias no permite observar la causalidad detrás del desempeño del sector.

Por el lado de las importaciones, el rubro más significativo corresponde a los automóviles, que tuvo una tendencia decreciente a partir del año 2005 hasta el año 2009, una de las razones que explican su desempeño son los aranceles que ha establecido el Gobierno de turno para fomentar la industria nacional. Actualmente el sector cuenta con una protección arancelaria del 40%.

En base al gráfico 11 se tiene que las unidades importadas durante el período previo al convenio (1992-1999) fueron de 178.008 unidades y mientras que durante el período posterior (2000-2010) fueron de 525.909 unidades, esto determina una expansión de las importaciones de todos los tipos de vehículos que puede estar asociada a la aplicación del convenio. Por otro lado, esta expansión de la importación de vehículos muestra que las políticas arancelarias introducidas para fomentar la industria nacional han sido poco efectivas.

Gráfico 11
Importaciones de vehículos



Fuente: AEADE (2010) y CEPAL (2011)

Entre los años 1992 y 1998 no hubo una tendencia definida en las importaciones de vehículos, mientras que en los años 1999 y 2000 hubo una baja considerable de las importaciones, esto debido a la crisis financiera que existió, por lo que el poder adquisitivo bajó considerablemente. A partir de esta fecha las importaciones han crecido paulatinamente porque hay una desconfianza en el sistema financiero, por lo tanto los individuos adquieren vehículos. Ver gráfico 11.

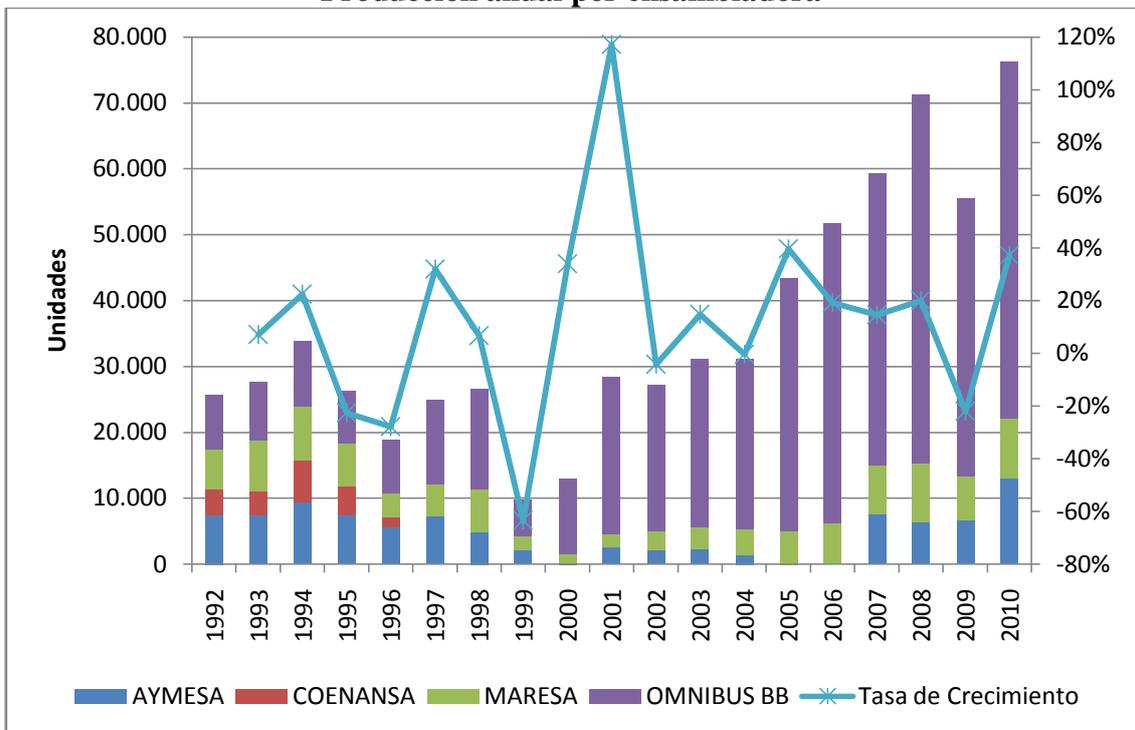
La tasa de crecimiento promedio anual de las importaciones de los períodos antes del convenio (1992-1999) fue de -20,97% y la tasa de crecimiento de los períodos durante el convenio (2000-2010) fue de 25,81%. Es decir se elevaron las importaciones durante el convenio automotor.

Las empresas ensambladoras que operan en el Ecuador son tres: Ómnibus BB, Maresa y Aymesa,⁴ que controlan la totalidad del mercado nacional (véase gráfico 12).

⁴ “La ensambladora Coenansa entró en funcionamiento en el año 1991, para el año 1996 cerró sus puertas por ineficiencia administrativa” (Moreno, 2002:43).

La mayor parte de los insumos que utilizan estas empresas son importados. De acuerdo a estimaciones del SRI, se conoce que solamente el 4% de las autopartes utilizadas son de origen nacional (*El Comercio*, 9 septiembre 2011). Esto significa que existe una buena oportunidad para el mercado local de autopartes. Es decir, que estas empresas incrementen el uso de autopartes nacionales en lugar de importarlas. Actualmente existen 64 empresas de autopartes en el Ecuador.

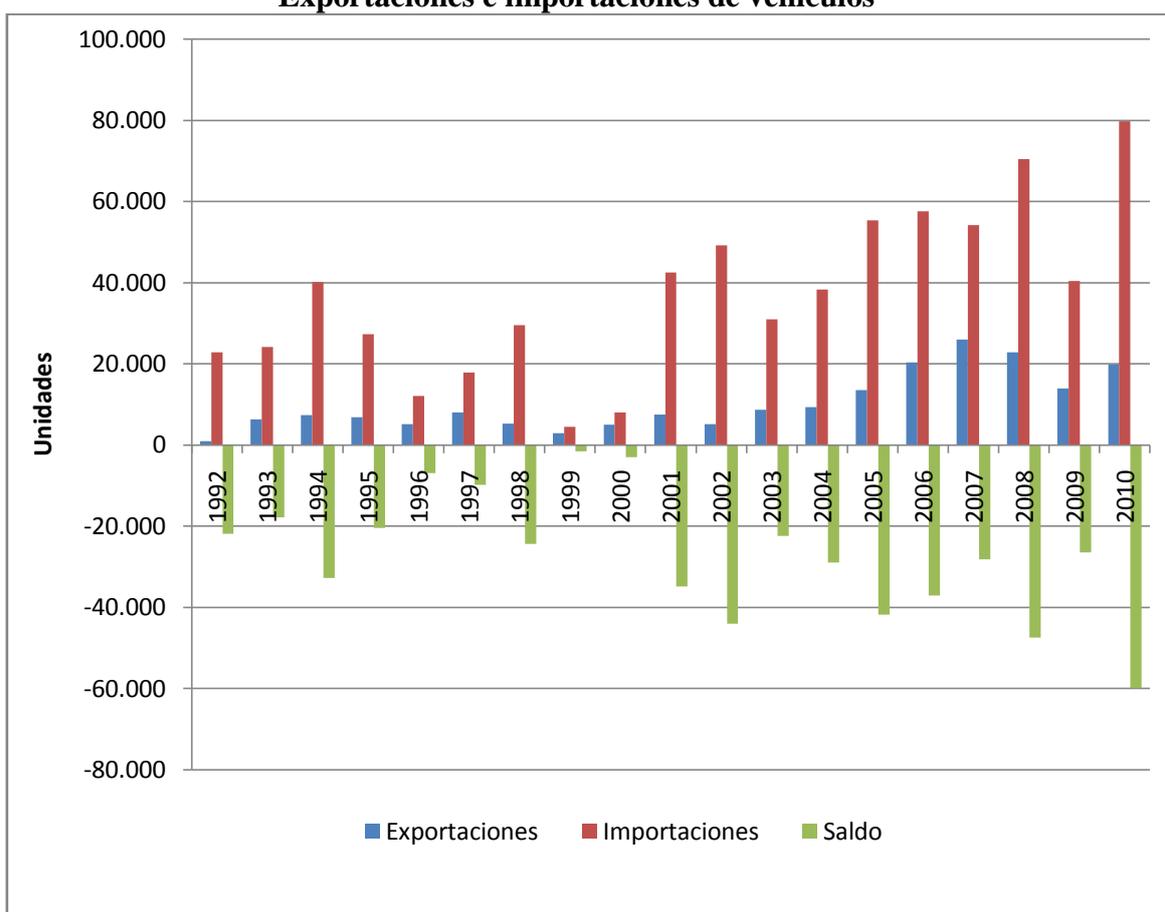
Gráfico 12
Producción anual por ensambladora



Fuente: AEADE (2010)

Como conclusión del gráfico se puede decir que la ensambladora Ómnibus BB es la que tiene mayor participación, tiene el 65% promedio del mercado automotriz y lo que se podría observar es que esta empresa tendría la condición de líder de un mercado poco competitivo. Ver gráfico 12.

Gráfico 13
Exportaciones e importaciones de vehículos



Fuente: AEADE (2010)

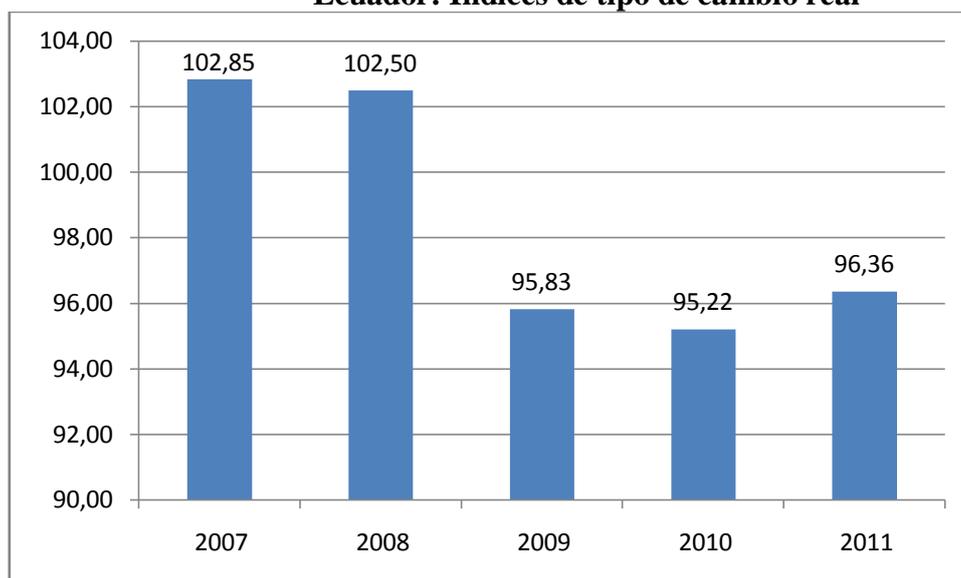
En base al gráfico 13, se determina un déficit comercial en vehículos, es decir que se importa más de lo que se exporta. Una gran oportunidad es que esta brecha se reduzca en el tiempo, consolidando la industria nacional, por lo que las ensambladoras deben entrar en un proceso de innovación y un incremento de la productividad, a fin de que los autos ensamblados en el país tengan mayor acogida por los ecuatorianos. Y también debe haber un proceso de mejora por parte de las empresas de autopartes nacionales, a fin de que se integren al proceso de ensamblaje e incrementen su participación.

A pesar de que las exportaciones han aumentado desde el año 2000, también han aumentado las importaciones de vehículos, a mayor cantidad, por lo que todavía existe un déficit en la balanza comercial de vehículos.

Un análisis de la evolución del tipo de cambio real también puede contribuir a entender las tendencias en los flujos de comercio de vehículos que tienen lugar en el caso del Ecuador. En el gráfico 14, se observa una leve disminución del tipo de cambio real de la economía ecuatoriana durante el período posterior a la dolarización. Es decir,

ha existido una apreciación real de la moneda, que habrían abaratado en términos relativos las importaciones, y por lo tanto, se prefieran los bienes importados por su precio. No obstante, esto perjudica a la producción interna y por ende a la exportación de vehículos, que en términos relativos se habrían encarecido durante este período. Por esta razón, las importaciones de vehículos habrían crecido más rápidamente que las exportaciones.

Gráfico 14
Ecuador: Índices de tipo de cambio real



Fuente: BCE (2012)
Base: 1994 = 100

Otro tema importante son las facilidades con las que se adquiere un vehículo, largos periodos de financiamiento, descuentos por pronto pago, todo esto influye para que la comercialización de vehículos sea cada vez más dinámica y además hay que resaltar que hay una desconfianza hacia el sistema financiero ecuatoriano, por lo acontecido en la crisis de 1999, por lo que los ciudadanos prefieren invertir su dinero en bienes.

Este escenario podría cambiar con la Ley de hipotecas y créditos para vehículos ya que se plantea que la persona que no tenga los recursos para pagar su crédito automotriz, entregue el automóvil para liquidar la deuda contraída. Aquí existe una disyuntiva, si el automóvil cubrirá el costo de la deuda, ya que el vehículo sufre un deterioro por el uso continuo. Ante esta realidad los bancos quienes ofrecen el financiamiento vehicular optarán por acciones para protegerse contra esta situación,

entre las cuales se tiene el aumento de la cuota de entrada y una reducción en los periodos de financiamiento.

Tabla 5
Composición de la oferta nacional (unidades)

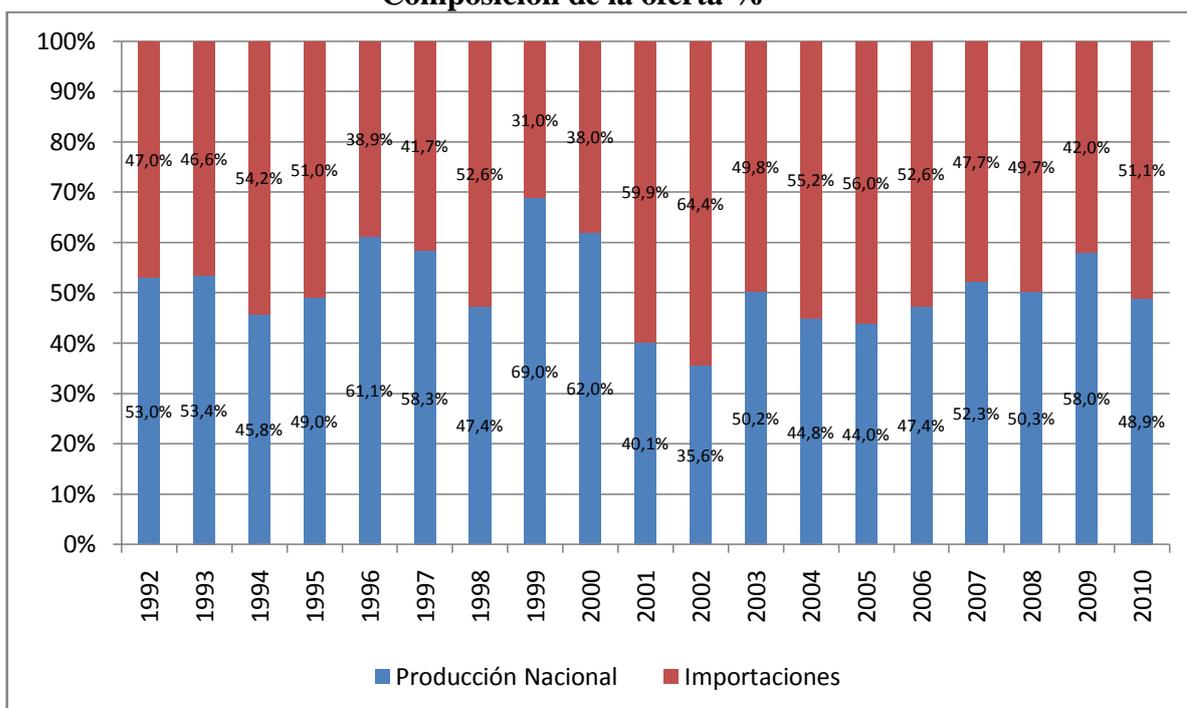
Año	(1) Producción nacional	(2) Importaciones	(3) =(1)+(2) Oferta	(4) Exportaciones	(5) = (3) – (4) Consumo interno
1992	25.785	22.825	48.610	856	47.754
1993	27.640	24.118	51.758	6.245	45.513
1994	33.869	40.036	73.905	7.275	66.630
1995	26.210	27.246	53.456	6.774	46.682
1996	18.924	12.031	30.955	5.079	25.876
1997	24.957	17.825	42.782	7.930	34.852
1998	26.641	29.533	56.174	5.181	50.993
1999	9.764	4.394	14.158	2.792	11.366
2000	13.076	8.019	21.095	5.012	16.083
2001	28.397	42.394	70.791	7.493	63.298
2002	27.181	49.093	76.274	5.077	71.197
2003	31.201	30.956	62.157	8.574	53.583
2004	31.085	38.248	69.333	9.308	60.025
2005	43.393	55.310	98.703	13.481	85.222
2006	51.763	57.476	109.239	20.283	88.956
2007	59.290	54.104	113.394	25.916	87.478
2008	71.210	70.322	141.532	22.774	118.758
2009	55.561	40.306	95.867	13.844	82.023
2010	76.252	79.681	155.933	19.736	136.197

Fuente: AEADE (2010)

La oferta de vehículos corresponde a la producción nacional más las importaciones y el consumo interno corresponde a la oferta menos las exportaciones. Es decir en el tabla 5 se tiene la composición de la oferta de automóviles.

En base al gráfico 15, se puede observar que el porcentaje tanto de producción nacional como de las importaciones de vehículos no tienen una tendencia definida, por lo que las ensambladoras nacionales están en la posibilidad de competir con los importadores de vehículos.

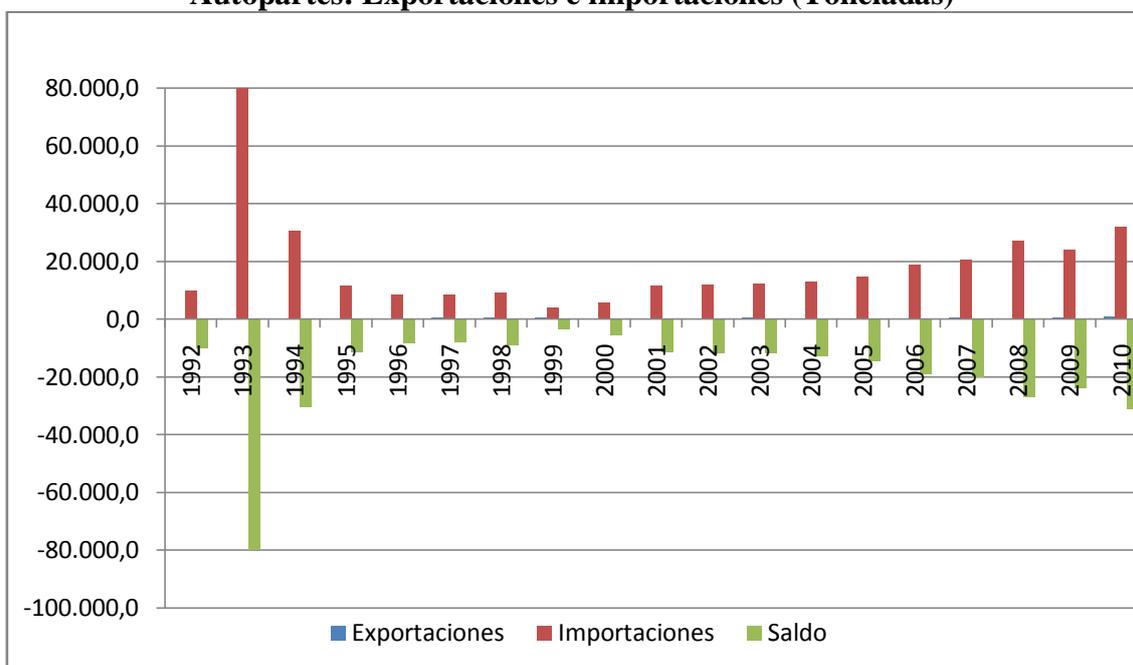
Gráfico 15
Composición de la oferta %



Fuente: AEADE (2010)

A continuación se analizará la tendencia de las autopartes, tanto de exportaciones como de importaciones.

Gráfico 16
Autopartes: Exportaciones e importaciones (Toneladas)



Fuente: BCE (2012)

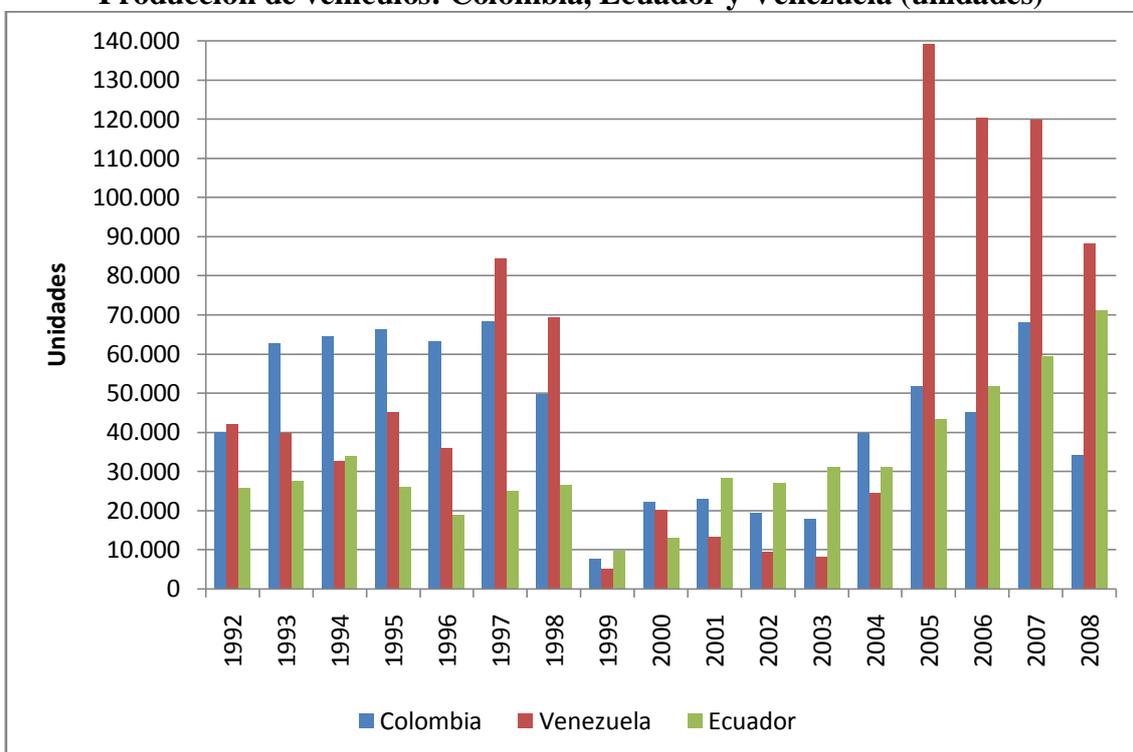
El gráfico 16 presenta el cuadro comparativo de partes y accesorios de vehículos automóviles. Se aprecia un saldo negativo en el balance comercial de este conjunto de partidas, que se ha multiplicado por 3,1 veces entre 1992 y 2010.

Esto da una idea del potencial que se puede lograr en cuanto a política industrial, apoyando este tipo de manufacturas, cuyo componente tecnológico no se encuentra fuera del alcance de la industria nacional, y se puede recuperar en el mediano plazo (Oleas, 2011: 13).

El Gobierno ha establecido aranceles para incentivar a la industria nacional, por lo tanto esta política no ha servido porque a partir del año 2000 la importación de autopartes ha aumentado en 19,18% anual en promedio. Ver gráfico 16.

Se va a hacer un análisis de la producción de vehículos de los países que tienen el convenio de complementación.

Gráfico 17
Producción de vehículos: Colombia, Ecuador y Venezuela (unidades)



Fuente: CEPAL (2011)

En base al gráfico 17, se observa que los países miembros del convenio automotor han aumentado su producción de vehículos en el período de estudio. Colombia entre 2000-2008 ha incrementado su producción en un factor de 5,53%. Venezuela ha elevado su producción a partir del año 2004, se ha multiplicado por 4 veces la producción entre

2000 y 2008. Ecuador ha aumentado su producción a partir del año 2000, con una tasa de crecimiento del 23,60% en el periodo 2000-2008.

Como conclusión el convenio les ha servido como un mecanismo para aumentar la producción de vehículos.

2.3 Conclusiones del capítulo

La actividad del sector automotriz ecuatoriano se compone de tres subsectores: la fabricación de vehículos, la fabricación de carrocerías y la producción de autopartes. En términos de crecimiento económico, el sector muestra dinamismo, y un importante potencial para la economía, pues su ritmo de crecimiento supera al de la economía en su conjunto. Existe una creciente absorción de mano de obra y condiciones laborales adecuadas en el sector automotriz, incluso mejores que en otros sectores de la actividad industrial en el Ecuador. Por ejemplo, las remuneraciones del sector automotriz en promedio superan las del sector manufacturero, al tratarse de una actividad que requiere una mayor especialización.

Por otro lado, el subsector de autopartes presenta un menor dinamismo en términos de crecimiento económico y generación de empleo. Se trata de una actividad que se enfrenta a la creciente competencia de productos importados, aunque éstos bien podrían generarse desde la producción nacional.

Dado el potencial que representa el sector automotriz en la economía nacional, las políticas gubernamentales han orientado diversos esfuerzos para promover la actividad automotriz ecuatoriana. En este capítulo se analizaron dos políticas en particular: 1) el convenio de complementación automotor, firmado entre Colombia, Ecuador y Venezuela; y puesto en práctica a partir del año 2000; 2) la política arancelaria orientada a restringir la importación de vehículos y autopartes.

Los resultados de la aplicación de ambas políticas se evaluaron a partir de un conjunto de indicadores, entre los cuales se cuentan: el crecimiento de la producción sectorial, el empleo y las condiciones laborales, los flujos comerciales, y la situación de los países partícipes del convenio.

Uno de los resultados más importantes sobre la aplicación del convenio de complementación automotor es la dinamización del sector automotriz en todos los países de su implementación. En particular en el caso del Ecuador, se registra un crecimiento más rápido de las exportaciones de vehículos en relación al período previo

(1992-1999). Sin embargo, este análisis de tendencias no permite observar posibles relaciones causales detrás de este desempeño.

Por otro lado, los aranceles para el sector automotriz, establecidos con el fin de fomentar a la industria nacional han tenido escaso éxito. Lamentablemente esta política no ha logrado la sustitución de insumos importados por aquellos producidos localmente. Las compras de estos productos en el exterior crecen incluso con mayor rapidez durante el período posterior (2000-2010) a la introducción del arancel, en relación al período anterior (1992-1999).

En el mercado de ensamblaje se ha constituido una estructura oligopólica y poco competitiva, liderada por la ensambladora Ómnibus BB, que tiene el 65% promedio del mercado automotriz, esto se da principalmente porque en este segmento de empresas se requiere de una alta inversión en infraestructura, en capacitación al recurso humano.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Introducción

En este capítulo se define lo que es una función de producción Cobb-Douglas, para después explicar el modelo econométrico utilizado (Frontera Estocástica), de ahí se calcula la frontera estocástica con el programa Stata, para mostrar los resultados obtenidos; posteriormente se construirá el diamante de Porter, y al final se presenta las conclusiones del capítulo.

3.2 Función de producción

“La función de producción es la relación que existe entre el producto obtenido y la combinación de factores que se utilizan en su obtención” (Montilla, 2007:1), por lo tanto se puede concluir que “representa la cantidad máxima de producción que se puede obtener aplicando eficientemente una cantidad dada de factores” (Azofeifa y Villanueva, 1996:9).

Una función de producción puede ser representada matemáticamente como:

$$Q = f(K, L)$$

En donde Q representa el nivel de producción, K el acervo de capital, L el nivel de empleo o trabajo. En especificaciones más desarrolladas se pueden incluir otros factores productivos, como la tierra, la materia prima y la capacidad empresarial. También se puede incorporar un parámetro para estimar el cambio tecnológico (Azofeifa y Villanueva, 1996:9).

3.2.1 Función de producción Cobb-Douglas

Una función de producción Cobb-Douglas puede ser representada matemáticamente como:

$$Q = A * L^{\alpha} K^{1-\alpha}$$

En donde α es positivo y menor que 1 y corresponde a la elasticidad del factor trabajo (L). Por su parte la elasticidad del factor capital (K) corresponde al complemento $1-\alpha$, el parámetro A es una constante (Azofeifa y Villanueva, 1996:15).

Para esta investigación se utilizará “la función de producción Cobb-Douglas, porque es muy intuitiva, pues representa combinaciones de los factores de capital, trabajo” (Sancho, 2002:3), y satisface las propiedades de:

Rendimientos constantes a escala (homogeneidad de grado 1). Es decir si el capital y el trabajo se incrementan en la misma proporción, la producción aumentará también en la misma proporción. Productividad marginal positiva y decreciente. Esta función es la que introduce el postulado de que existen rendimientos marginales decrecientes, tanto de capital como del trabajo (Sancho, 2002:3).

En este punto hay que resaltar que en el ejemplo la función de producción Cobb-Douglas tiene rendimientos constantes a escala, pero el modelo de frontera estocástica me va a decir que rendimientos tiene el sector automotor ecuatoriano.

3.3 Frontera estocástica

Para estudiar a la frontera de producción se tienen tres casos en base a la interpretación de la desviación con respecto a la frontera, estos casos pueden ser determinísticas, probabilísticas y estocásticas. Se trabaja con todas las observaciones, pero aquí existe una restricción con los puntos observados, que pueden caer por sobre la frontera o por debajo de ella, otro tema de importancia es que las posibilidades de producción son sensibles a errores en las observaciones, este es el caso denominado determinística.

El caso denominado probabilística y estocástica reducen la sensibilidad de la frontera mediante errores aleatorios, es decir que las observaciones más eficientes caigan por sobre la frontera. Las fronteras estocásticas tienen la ventaja de que se detalla la distribución para la eficiencia y las variaciones aleatorias en la estructura del error (Acevedo y Ramírez, 2005).

Para efectos de esta investigación se utiliza esta última aproximación, midiendo la eficiencia técnica a partir del método de máximo verosimilitud, en donde, la eficiencia varía con el transcurso del tiempo.

El método de máximo verosimilitud, supone que la distribución de X depende un parámetro desconocido θ . Representamos la función de densidad de X en x por $f(x|\theta)$. La función de máximo verosimilitud $L(\theta|x)$ toma X como la fuente de información y θ como la variable a estimar. El objetivo es encontrar un valor del parámetro que maximice $L(\theta|x)$, es decir, el valor del parámetro que más probablemente ha dado lugar a los datos observados: $L(\theta|x)=f(x|\theta)$ (Pérez, 2009:1).

En la actualidad hay una inclinación en atestiguar que los datos de panel dan una perspectiva más provechosa para hacer un análisis de la eficiencia de una firma específica (Greene, 2001).

Los datos de panel permiten estimar en forma simultánea el proceso tecnológico subyacente a una determinada industria (función de producción y/o costos de producción), junto con los determinantes de

la eficiencia productiva, lo cual incrementa las opciones para comprobar hipótesis de interés (Acevedo y Ramírez, 2005:9).

Para medir la eficiencia productiva, se debe construir una función de producción, $Q = f(Xa; B)$, donde Q es la producción, Xa es un vector de cantidades de insumos y B es un vector de parámetros.

Para calcular la eficiencia, se calcula la frontera estocástica y después se aíslan los desvíos de la frontera en dos componentes, el primero es de ineficiencia y el segundo corresponde al aleatorio.

Sea la frontera de producción estocástica.

$$(1) Q = f(Xa; B) + \varepsilon$$

Donde

(2) $\varepsilon = v - \mu$, es el término que corresponde al error aleatorio v , que tiene una distribución normal ($V \sim N(0, \sigma_v^2)$); y, un segundo componente que corresponde a la ineficiencia, μ , que tiene una distribución medio normal ($V \sim |N(0, \sigma_u^2) |$).

La estimación de la ecuación (1) en base al método de máxima verosimilitud, nos da como resultado los estimadores para B , λ , σ^2 donde β fue definido previamente; $\lambda = \sigma_u / \sigma_v$, y $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$.

Se demostró que la distribución estadística de v y μ , permiten calcular la media condicional de μ_j dado ε_j de la siguiente manera:

$$E(\mu_j | \varepsilon_j) = \sigma * \left[\frac{f^*(\varepsilon_j \lambda / \sigma)}{1 - F^*(\varepsilon_j \lambda / \sigma)} - \frac{\varepsilon_j \lambda}{\sigma} \right] \quad (3)$$

Donde F^* y f^* corresponden a las funciones de distribución y densidad estándar normalizadas respectivamente, por lo tanto las ecuaciones (1) y (3) estiman μ y v , para luego reemplazar ε , σ , y λ por sus estimadores. Si se resta v de ambos lados de (1) obtenemos:

$$(4) Q^* = f(Xa; B) - \mu = Q - v$$

Donde Q^* representa a la producción observada de la empresa, entonces la ecuación (4) es la principal para obtener el vector Xa (Acevedo y Ramírez, 2005).

3.3.1 Distribución de la eficiencia (media normal)

La idea más intuitiva de eficiencia es un ratio entre el producto observado (y_i) y el producto potencial (y_i^*):

$$TE_i = \frac{y_i}{y_i^*} = \frac{y_i}{g(x_i; \beta)} \in [0, 1].$$

Con $g(x_i; \beta)$ se obtiene una función determinista de producción. Se puede permitir algunos términos estocásticos:

$$y_i = g(x_i; \beta)e^{v_i}e^{-u_i}$$

Que en logaritmos es:

$$\ln(y_i) = \ln(g(x_i; \beta)) + v_i - u_i \quad ; \quad \text{con } v_i \sim N(\mu_v, \sigma_v^2). \text{ Y } u_i \geq 0.$$

Se asume una función de producción Cobb-Douglas:

$$g(x_i, \beta) = e^{\beta_0} \prod_{k=1}^K x_{ik}^{\beta_k}$$

Que en logaritmos es:

$$\ln[g(x_i; \beta)] = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k \ln(x_{ik})$$

Entonces el modelo está dado por:

$$\ln(y_i) = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k \ln(x_{ik}) + v_i - u_i,$$

Esto lleva a medidas de eficiencia específicas de cada firma:

$$TE_i = \frac{g(x_i; \beta)e^{v_i}e^{-u_i}}{g(x_i; \beta)e^{v_i}} = e^{-u_i}$$

Para utilizar máxima verosimilitud se debe hacer un supuesto sobre la distribución de la ineficiencia. Se escogió la media normal ya que hay mas productividades bajas (ineficiente) que altas (eficiente).

3.3.2 Estimar eficiencias individuales

Dado que es imposible determinar para cada i , μ_i y v_i , la ineficiencia o ratio

La densidad condicional de μ dada ϵ es

$$f(u|\epsilon) = \frac{f(u, \epsilon)}{f(\epsilon)} = \frac{1}{\sigma^* \sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(u - \mu^*)^2}{2\sigma^{*2}}\right) \left[1 - \Phi\left(-\frac{\mu^*}{\sigma^*}\right)\right]^{-1}$$

La distribución de μ condicional en ϵ es $N^+(\mu^*, \sigma^*)$, donde

$$\mu^* = -\frac{\epsilon\sigma_u^2}{\sigma^2} = \epsilon\gamma$$

$$\sigma^{*2} = \frac{\sigma_u^2\sigma_v^2}{\sigma^2} = \sigma^2 \frac{\sigma_u^2(\sigma^2 - \sigma_u^2)}{\sigma^2\sigma^2} = \sigma^2\gamma(1 - \gamma)$$

Con $\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma^2}$, la fracción de la varianza de la ineficiencia respecto a la varianza total. Luego de obtener la distribución conjunta de $\mu|\epsilon$, el valor esperado puede ser calculado como $E(\mu|\epsilon)$ que puede ser usado como un estimador de μ_i (Manual de Stata, 2009).

$$\hat{u}_i = E(u|\epsilon) = \left(\frac{\sigma\lambda}{1 + \lambda^2}\right) \left(z_i + \frac{\phi(z_i)}{\Phi(z_i)}\right)$$

3.4 Modelo econométrico

La frontera estocástica tiene la ventaja de que se detalla la distribución para la ineficiencia (Acevedo y Ramírez, 2005), en este modelo se escogió la media normal ya que hay mas productividades bajas (ineficiente) que altas (eficiente).

Esta herramienta va a permitir calcular las eficiencias técnicas del sector automotor ecuatoriano, en el periodo comprendido entre 2004 y 2007, teniendo en cuenta que este sector está compuesto por: producción de automóviles, carrocerías y autopartes.

Para efectos de este modelo se usarán datos de panel (Encuesta de Manufactura y Minería 2004-2007), con variables expresadas en cantidades, lo que permite analizar la eficiencia técnica del sector, que se asume como variable en el tiempo. En base a la

Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) se identifican las actividades relacionadas con el sector automotriz, que corresponde al código 34. Con esta selección de la información, se registra un total de 133 empresas (3 empresas ensambladoras, 66 empresas de carrocerías y 64 empresas de autopartes). Se va a utilizar el software Stata que es un programa que analiza datos estadísticos y econométricos.

La ecuación que se va a construir es:

$$Q = f(K, L) + \varepsilon$$

Donde Q representa a la producción, K representa al capital, L representa al trabajo y por último $\varepsilon = v - u$, es el término que corresponde al error aleatorio v , que tiene una distribución normal ($V \sim N(0, \sigma^2_v)$); y, un segundo componente que corresponde a la ineficiencia, u , que tiene una distribución medio normal ($V \sim |N(0, \sigma^2_u)|$).

En primer lugar se genera la variable *ventas* que resulta de la suma de la producción de artículos para la venta y la venta de artículos sin transformación. La variable *producción* (Q), se obtiene por la diferencia entre las ventas y la materia prima-materiales auxiliares. El *trabajo* (L) corresponde al total de empleados y obreros; y, el *capital* (K) es la suma de las adquisiciones de activos fijos nuevos y usados, más la construcción de activos fijos.

La variable $\ln Q$, es el logaritmo de la *producción* (Q), la variable $\ln L$, es el logaritmo del *trabajo* (L) y la variable $\ln K$ es el logaritmo del *capital* (K). Ya generadas todas las variables explicativas de la función de producción, se genera la frontera estocástica a partir del método de máxima verosimilitud, cuyos resultados se presentan a continuación.

Tabla 6
Frontera estocástica del sector automotor ecuatoriano

Frontera estocástica normal/ modelo media normal

Número de obs = 133

Wald chi2(2) = 455.71

Log likelihood = -140.14877

Prob > chi2 = 0.0000

LnQ	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<i>LnL</i>	.9087309	.129655	7.01	0.000	.6546118	1.16285
<i>LnK</i>	.3595715	.0735896	4.89	0.000	.2153386	.5038044
<i>_cons</i>	6.109504	.5568488	10.97	0.000	5.018101	7.200908
<i>/lnsig2v</i>	-1.413456	.4729881	-2.99	0.003	-2.340495	-.4864162
<i>/lnsig2u</i>	.448029	.3029002	1.48	0.139	-.1456445	1.041703
<i>sigma_v</i>	.4932555	.116652			.3102901	.7841083
<i>sigma_u</i>	1.251089	.1894776			.9297661	1.68346
<i>sigma2</i>	1.808525	.4001464			1.024253	2.592798
<i>Lambda</i>	2.536392	.2847267			1.978338	3.094446

Likelihood-ratio test of $\sigma_u=0$: $\text{chibar2}(01) = 5.32$ Prob>= $\text{chibar2} = 0.011$

La producción de la frontera incluye valores estimados de la desviación estándar de los dos componentes de los errores σ_v y σ_u , que están notados como *sigma_v* y *sigma_u*, respectivamente.

En referencia al método de máximo verosimilitud, hay parámetros como $\ln\sigma_v^2$ y $\ln\sigma_u^2$ y estos se notan como */lnsig2v* y */lnsig2u* en la producción.

La frontera también reporta otros dos parámetros importantes, como son: la estimación de la varianza del error total, $\sigma_s^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$, está etiquetada como *sigma2* y la estimación de la razón de la desviación estándar del componente de ineficiencia y la desviación estándar del componente idiosincrático, $\lambda = \sigma_u / \sigma_v$, etiquetado como *lambda*. (Manual de Stata, 2009).

En la tabla 7 se presenta un resumen de todas las notaciones utilizadas en el modelo econométrico, para que exista una mayor visualización de la notación con su respectivo significado.

Tabla 7
Resumen de notaciones utilizadas en la frontera estocástica del sector automotor

Representación	Significado	Notación
σ_v	Desviación estándar del componente idiosincrático	<i>sigma_v</i>
σ_u	Desviación estándar del componente de ineficiencia	<i>sigma_u</i>
$\ln\sigma_v^2$	Logaritmo de la desviación estándar del componente idiosincrático al cuadrado	<i>/lnsig2v</i>
$\ln\sigma_u^2$	Logaritmo de la desviación estándar del componente de ineficiencia al cuadrado	<i>/lnsig2u</i>
$\sigma_s^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$	La estimación de la varianza del error total	<i>sigma2</i>
$\lambda = \sigma_u / \sigma_v$	La estimación de la razón de la desviación estándar del componente de ineficiencia y la desviación estándar del componente idiosincrático	<i>lambda</i>

Para probar la significancia de los coeficientes se realizan las pruebas de la T de Student y el P Value en donde:

T de Student

$|z| > 2$, al 5% de significancia

P Value

Pvalue ≤ 0.01 al 1% de significancia

Pvalue ≤ 0.05 al 5% de significancia

Pvalue ≤ 0.1 al 10% de significancia

3.4.1 Interpretación del modelo

La variable $\ln L$, t de student si $7.01 > 2$; 5% de significancia, p value si $0 \leq 0.01$; 1% de significancia; se concluye que la variable tiene un 5% de significancia. Por lo tanto se refleja un incremento de 0.91% en la producción de automóviles, carrocerías y autopartes cuando el capital humano aumente en 5%.

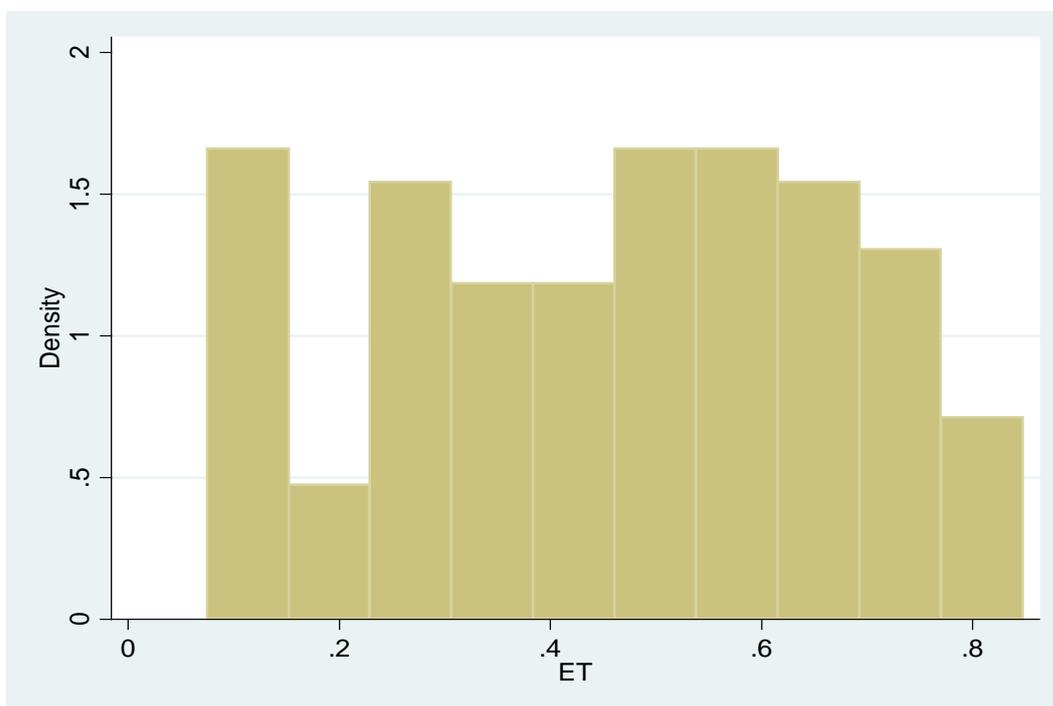
La variable $\ln K$, t de student si $4.89 > 2$; 5% de significancia, p value si ≤ 0.01 ; 1% de significancia; se concluye que la variable tiene un 5% de significancia. Por lo tanto se refleja un incremento de 0.36% en la producción de automóviles, carrocerías y autopartes cuando el capital aumente en 5%.

La variable $\ln sig2v$, t de student si $|-2.99| > 2$; 5% de significancia, p value si $0.003 \leq 0.01$; 1% de significancia; se concluye que la variable tiene un 5% de significancia. Por lo tanto si σ_v aumenta 5%, en promedio la producción de automóviles, carrocerías y autopartes disminuye en 1.41%.

La variable $\ln sig2u$ t de student si $1.48 < 2$, no es significativa, p value si $0.139 \geq 0.1$, no es significativa; por lo tanto se concluye que la variable no es significativa. A partir de esto se calculan las eficiencias técnicas del sector automotor ecuatoriano.

Las otras variables $(\sigma_v, \sigma_u, \sigma^2_s, \lambda)$ tienen una relación directa en la producción de automóviles, carrocerías y autopartes porque a medida que aumentan los factores de capital y trabajo aumenta la producción.

Gráfico 18
Eficiencias técnicas del sector automotor ecuatoriano



Fuente: STATA (2012)

De acuerdo al gráfico 18, se observa que existen eficiencias técnicas positivas en el sector automotor ecuatoriano, por lo tanto se aprecia que muchas empresas están ubicadas por encima del promedio de la eficiencia técnica es decir de 46,10%, pero únicamente entre 10 y 12 empresas de todo el grupo logran un máximo de eficiencia de 80%. Pero ninguna empresa alcanza el 100% de eficiencia técnica.

En general se tiene que hay un efecto positivo del capital humano encontrado en la estimación de la función de producción en que la formación de trabajo de alta calificación que se incorpora al sector automotriz potencializa las capacidades de la producción mediante el aumento de la eficiencia del trabajo. Por ende, parece que las políticas han impactado en la competitividad del sector pero todavía hay trabajo por hacer.

3.5 Diamante de competitividad de Porter

Para la presente investigación se usará la metodología del diamante de competitividad establecida por Michael Porter, la cual ya se explicó en la sección 4 del capítulo 1. En esta sección se desarrolla una evaluación de sus componentes para el caso del sector automotriz ecuatoriano.

3.5.1 Estrategia, estructura y rivalidad entre las empresas

Los actores que participan en el sector son el Gobierno, las ensambladoras, empresas importadoras y productores nacionales de autopartes; la estrategia que plantea el Gobierno es incorporar mayor componente nacional de autopartes en el proceso de ensamblaje, que apenas alcanzaría el 4% del total empleado a nivel nacional (*El Comercio*, 11 septiembre 2011). En ese marco, se ha establecido un arancel que va desde el 5% al 18% para la importación de CKD.

La estructura del mercado de ensamblaje en el Ecuador es de carácter oligopólico. La empresa líder es Ómnibus BB, y las seguidoras son Maresa y Aymesa. La estrategia de las tres ensambladoras que operan es lograr minimizar el costo del vehículo, siendo su principal componente los CKD importados, cuya participación se estima en un “70% respecto del costo total de ensamblaje” (BCE, 2005:35). Siendo los CKD productos de alta tecnología, cuya producción nacional es limitada, la estrategia productiva del Gobierno para fortalecer el sector automotriz puede centrarse en la consolidación de una industria de autopartes nacionales que abastezca la demanda de esta clase de insumos por parte de las empresas de ensamblaje. Conforme cifras del BCE este componente representa aproximadamente un “20% del costo total de la producción de las empresas de ensamblaje” (BCE, 2005:35), por lo que existiría un nicho de mercado interesante para fomentar la producción nacional.

Bajo las condiciones arancelarias vigentes, los gravámenes que ha establecido el Gobierno sobre los CKD importados, en lugar de contribuir al desarrollo del sector, significan un incremento de sus costos, que como se ha explicado, no pueden cubrirse localmente pues la producción nacional no genera este tipo de productos. Es diferente el caso de las autopartes que se producen en el mercado nacional, respecto de las cuales, las ensambladoras pueden reducir sus costos (o evitar el costo arancelario) al consumir la producción local en lugar de importar. No obstante, los análisis efectuados dan cuenta de resultados limitados o hasta adversos con la aplicación arancelaria. Otra estrategia que aplican estas empresas es la distribución de vehículos ensamblados en una línea económica, conocida como estándar, la misma que elimina ciertos componentes del equipamiento del vehículo que agregan costos adicionales pero no son necesarios para su funcionamiento. Es el caso de los sistemas de aire acondicionado, vidrios eléctricos, aros de magnesio, focos neblineros, etc.

Además de reducir costos, las empresas ensambladoras buscan una meta común, que corresponde a garantizar autopartes de vehículos con calidad, garantía y durabilidad. Esto se consigue con procesos de innovación en las plantas industriales, que conllevan mayor inversión en infraestructura, capacitación al recurso humano, diversificación de los productos. Un claro ejemplo es la empresa Aymesa que en el mes de abril del presente año empezó a ensamblar camiones, que componen una rama del sector automotriz que no ha sido desarrollada antes en el Ecuador. Este proceso no sólo implica cuantiosas inversiones de capital para diversificar los procesos de ensamblaje sino que además implica un proceso de aprendizaje y capacitación de sus equipos técnicos, que puede ser fuente de nuevas oportunidades para el sector.

En el mes de julio del año 2011 concluyó la implementación del Modelo de Gestión para la Competitividad (MGC) desarrollado por la General Motors (GM) y la Corporación Andina de Fomento (CAF), la cual tiene como objetivo principal promover las buenas prácticas empresariales y la competitividad; impulsando y fortaleciendo el desarrollo productivo de la industria automotriz ecuatoriana y del país. (*Acelerando*, 1 agosto 2011).

Como resultado de esta experiencia, se espera impulsar no sólo la actividad de ensamblaje sino también la provisión de autopartes, que pueden encontrar un nuevo mercado en estas actividades.

La principal fuente de competencia de las empresas ensambladoras de vehículos son las empresas importadoras, aunque también los vehículos usados. El sector importador experimentó un aumento de arancel en el año 2011, que pasó de 35% a 40%.

Como resultado se han observado perjuicios sustanciales al sector importador porque los precios de los vehículos se incrementaron (Landeta, 2011). No obstante, este efecto ha sido también transmitido al consumidor final a través de precios más altos en el caso de los automóviles importados, pero también a través de incentivos para la adquisición de vehículos usados.

Un tercer componente del sector automotriz comprende a los productores nacionales de autopartes. Su estructura de mercado es de carácter más competitivo. Se trata de pequeñas y medianas empresas que operan en el mercado en actividades industriales de “producción de caucho y pintura, fabricación de frenos con sus elementos accesorios, fabricación y ensamblaje de asientos y tapicería” (BCE, 2005:12).

Los productores nacionales de autopartes buscan incrementar su participación en el mercado, compitiendo con empresas extranjeras que distribuyen autopartes en el mercado nacional. Uno de los aspectos que tiene mayor impacto en su competitividad es la dependencia respecto de materias primas extranjeras, que caracteriza a los productores nacionales, aunque también existen otros problemas estructurales como un pobre grado de tecnificación, que pone en riesgo su capacidad de “enfrentar a la competencia de vehículos importados de terceros países” (Landeta, 2011:5).

3.5.2 Industrias conexas y de apoyo

El principal componente de la industria automotriz constituyen las empresas de ensamblaje de vehículos. Alrededor de este negocio se configuran un conjunto de industrias conexas y de apoyo. Este es el caso de las empresas que se dedican a la importación de autopartes, así como también la producción nacional de autopartes.

El oligopolio de empresas ensambladoras se encuentra ubicado en la ciudad de Quito, razón por la cual, en las zonas aledañas se han situado las instalaciones de la mayoría de las empresas que se dedican a la elaboración de autopartes, que componen la principal industria de apoyo de este sector. De esta forma, se logran importantes reducciones de costos vinculados a los procesos logísticos (PRO Ecuador, 2011).

El aprovechamiento de las ventajas logísticas puede favorecer la consolidación de conglomerados de empresas de autopartes, que pueden originar mejoras de eficiencia, economías de escala, e innovaciones orientadas a garantizar la calidad de los productos, de manera que las autopartes nacionales tengan mayor acogida en el mercado, en contraste con las autopartes importadas.

El Gobierno colombiano se ha dado cuenta que la pymes son generadoras de empleo y por eso quiere optimizar la administración de las pymes, ya que se pretende mejorar la productividad de estas empresas con “herramientas para la evaluación de su productividad y así evidenciar brechas que puedan tener con respecto a otras empresas de su sector” (Aguilar, 2009:12), para constituir conglomerados en los sectores industriales de la economía.

Las empresas ensambladoras y las empresas autopartistas han trabajado en el modelo de gestión para la competitividad (MGC). Se espera incrementar la competitividad a través del mejoramiento de los procesos productivos de las empresas, teniendo como base la motivación del personal para lograr niveles cercanos a la perfección en productos y servicios (CINAE, 2012).

Es un modelo impulsado por la General Motors y la CAF, para que las empresas autopartistas cumplan con los patrones de calidad y tecnología que requiere la industria automotriz para alcanzar la eficiencia anhelada.

3.5.3 Las condiciones de la demanda

La demanda de vehículos ensamblados en el Ecuador se orienta hacia tres componentes principales: los automóviles, los vehículos todo terreno y las camionetas. La ensambladora Ómnibus BB acapara la mayor proporción del mercado. Aunque la demanda requiere condiciones adecuadas de calidad, garantía y durabilidad, un aspecto importante también será el precio de los vehículos, las facilidades de pago y las posibilidades de comercialización de los vehículos una vez que son utilizados. Sin embargo, este mercado se ha visto también afectado por la introducción de aranceles, que ha propiciado una creciente demanda por vehículos usados.

En cuanto a marcas, los vehículos ensamblados en el país se concentran en tres marcas: Chevrolet, Kia y Mazda.

En base al gráfico 19, se tiene que los modelos Chevrolet ensamblados por la empresa Ómnibus BB, tienen el 40% de las ventas nacionales, actualmente “Ómnibus BB ensambla los modelos: Aveo, Luv D-Max, Grand Vitara, Grand Vitara SZ y Vitara” (*El Comercio*, 9 septiembre 2011).

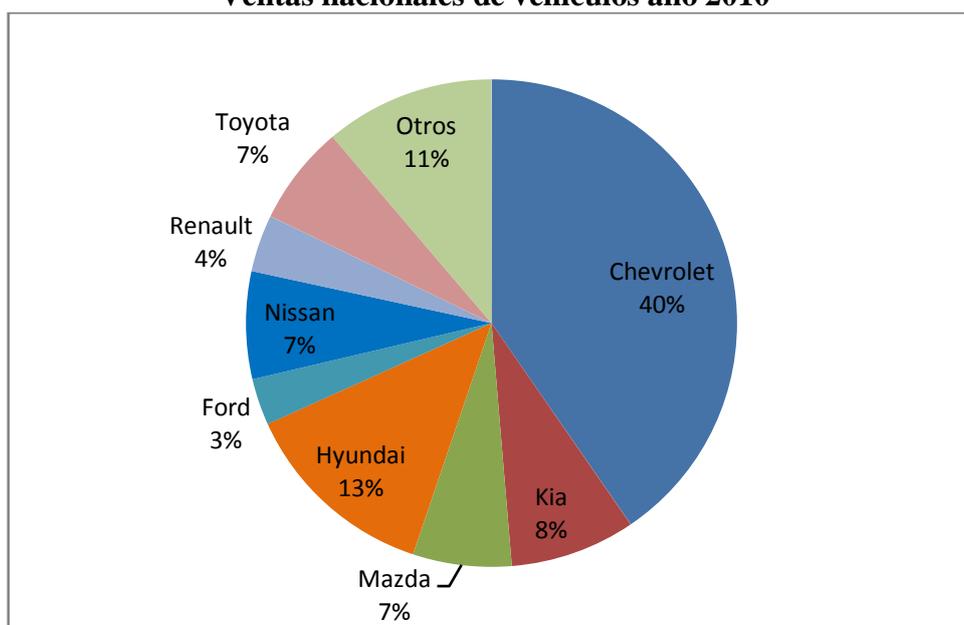
Los modelos Kia que son ensamblados por Aymesa tienen el 8% del mercado nacional, “esta empresa ensambla los modelos: Rio Stylus, Pregio y Sportage” (*El Comercio*, 9 septiembre 2011).

Mientras que los modelos Mazda tienen el 7% del mercado nacional, Maresa empresa dedicada al ensamblaje de esta marca, “solo ensambla un modelo que es la camioneta BT 50” (*El Comercio*, 9 septiembre 2011).

Estas cifras muestran que los modelos Chevrolet son los vehículos que más se venden en el Ecuador, y la empresa que los ensambla, Ómnibus BB, tiene una participación promedio del 65% en la producción de vehículos nacionales.

Estas condiciones permiten cierto potencial para expandir en el futuro esta industria. Las principales ventajas de los vehículos Chevrolet son las facilidades de pago y el costo.

Gráfico 19
Ventas nacionales de vehículos año 2010



Fuente: AEADE (2010)

De acuerdo al gráfico 20 se tiene que los automóviles corresponden al rubro más significativo dentro de las ventas nacionales de vehículos ensamblados en el país. El 93% de las ventas de automóviles son producidos por la empresa Ómnibus BB, condición que determina una ventaja frente a las otras ensambladoras porque el modelo Chevrolet Aveo tiene una hegemonía frente a otros modelos de automóviles.

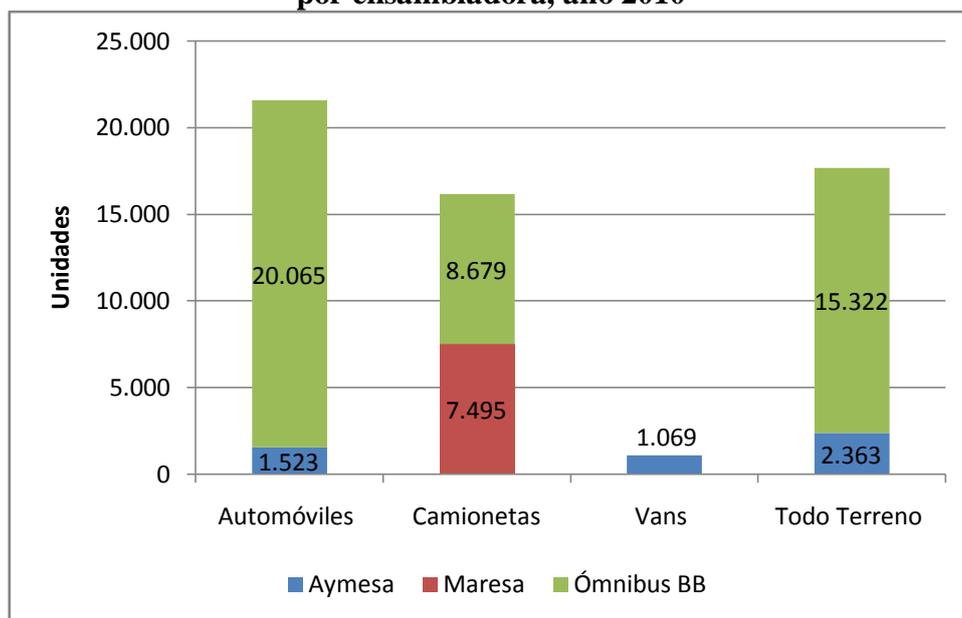
Referente a la venta de camionetas ensambladas en el Ecuador se observa que no hay un líder en el año 2010, hay una repartición del mercado, ya que la ensambladora Ómnibus BB tiene el 54% y Maresa tiene el 46% de las ventas nacionales, lo que se puede acotar es que las camionetas Chevrolet Luv D-Max y Mazda BT 50, que son los modelos que se ensamblan en el Ecuador, tienen la posibilidad de ampliar sus ventas en

el futuro. Serán factores clave la durabilidad y la calidad que demuestren las camionetas. Ver gráfico 20.

En relación a la venta de vans ensambladas en el país se tiene que este tipo de vehículo tiene una escasa participación en las ventas nacionales, en cambio en las ventas de vehículos todo terreno existe un predominio de la empresa Ómnibus BB que tiene el 87% del mercado nacional.

Como ya se mencionó en líneas anteriores, se podría especular que la ensambladora Ómnibus BB tendría la condición de líder de un mercado poco competitivo, por lo tanto esta empresa tendría las condiciones para expandirse en un futuro pero esto tiene que estar vinculado con un desarrollo endógeno de la industria autopartista nacional, es decir que las empresas autopartistas tengan una mayor participación en el proceso de ensamblaje para que Ómnibus BB sea una referencia de la industria automotriz ecuatoriana siempre y cuando cumpla con los esquemas de calidad y durabilidad que se exige en el mercado local e internacional.

Gráfico 20
Ventas nacionales de vehículos ensamblados en el país, por tipo de vehículo y por ensambladora, año 2010



Fuente: AEADE (2010)

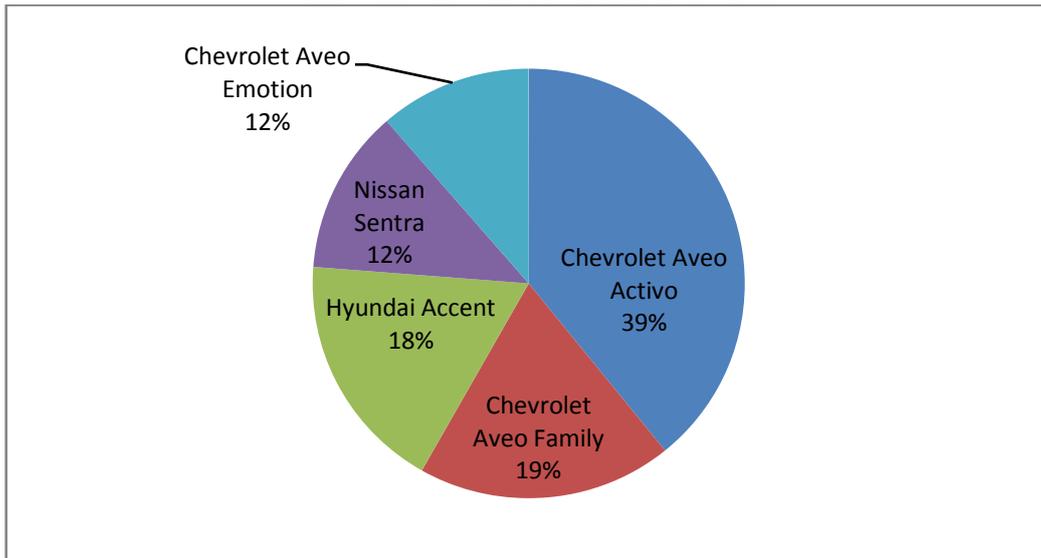
En base al gráfico 21, se tiene que los automóviles más vendidos en el Ecuador en el año 2010 son los de la marca Chevrolet modelo Aveo, que son ensamblados por la empresa Ómnibus BB. Estos automóviles de la marca Chevrolet tienen un 70% de participación en el segmento de los más vendidos, esto a su vez es una ventaja para el

sector automotriz ecuatoriano porque existen las condiciones para que las ventas aumenten como son personal capacitado, infraestructura, tecnología, estas condiciones generan estrategias de mercado para que en un futuro la totalidad de las ventas de automóviles sean de procedencia local es decir fomentar a la industria nacional de autopartes, estas estrategias pueden estar basados en que los vehículos tengan una mayor durabilidad en comparación con sus competidores, reducir el consumo de combustible, otro tema importante son las facilidades con las que se adquiere un vehículo, largos periodos de financiamiento, descuentos por pronto pago, todo esto influye para que la comercialización de automóviles sea cada vez más dinámica y además hay que resaltar que hay una desconfianza hacia el sistema financiero ecuatoriano, por lo acontecido en la crisis de 1999, por lo que los ciudadanos prefieren invertir su dinero en bienes.

Este escenario podría cambiar con la Ley de hipotecas y créditos para vehículos ya que se plantea que la persona que no tenga los recursos para pagar su crédito automotriz, entregue el automóvil para liquidar la deuda contraída. Aquí existe una disyuntiva, si el automóvil cubrirá el costo de la deuda, ya que el vehículo sufre un deterioro por el uso continuo. Ante esta realidad, los bancos quienes ofrecen el financiamiento vehicular optarán por acciones para protegerse contra esta situación, entre las cuales se tiene el aumento de la cuota de entrada y una reducción en los periodos de financiamiento.

Se puede manifestar que si las condiciones de crédito no son las óptimas para los consumidores, las ventas podrían verse afectadas porque ya no se tiene las facilidades que se tenía antes por lo que se deduce que no es un factor auténtico de competitividad las condiciones de crédito porque tiene un efecto directo en las ventas a nivel nacional, si disminuyen las ventas existiría la posibilidad de que ocurran despidos en las ensambladoras por falta de demanda, y también vale la pena recalcar que la competitividad auténtica está basado en la innovación del producto final para así mejorar la productividad.

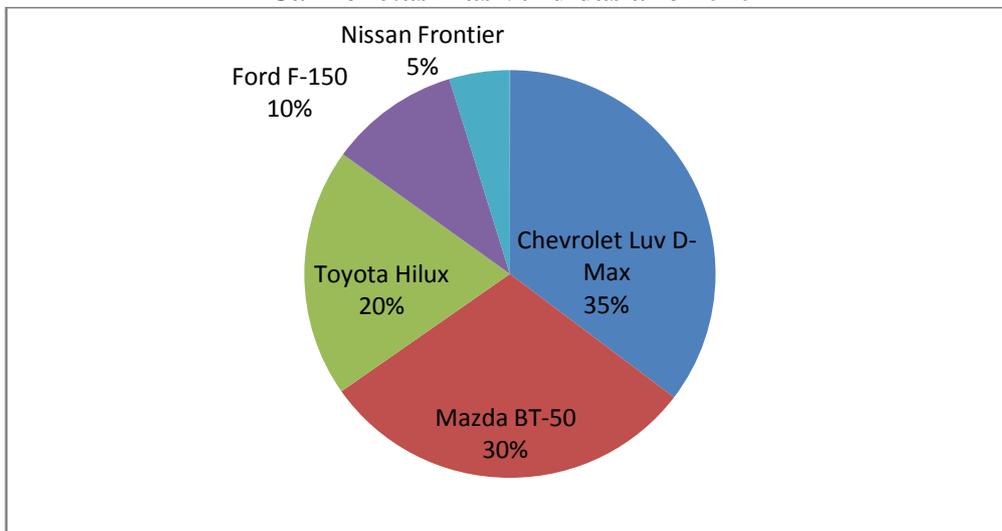
Gráfico 21
Automóviles más vendidos año 2010



Fuente: AEADE (2010)

Con relación al gráfico 22, se tiene que entre las camionetas más vendidas en el Ecuador en el año 2010, está el modelo Chevrolet Luv D-Max y el modelo Mazda BT-50 que son ensamblados en nuestro país por Ómnibus BB y Maresa respectivamente, con esta referencia se puede plantear la pregunta, ¿Será que el Ecuador se está especializando en este nicho de mercado? De ser así tiene todos los factores como son la tecnología, la infraestructura, personal capacitado, para ganar más mercado tanto nacional como internacionalmente.

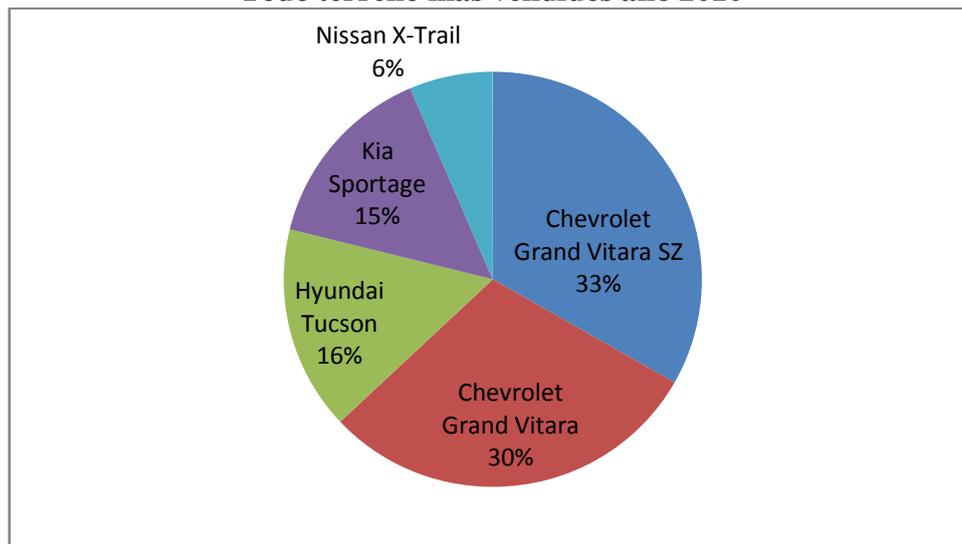
Gráfico 22
Camionetas más vendidas año 2010



Fuente: AEADE (2010)

En base al gráfico 23, se deduce que entre los vehículos todo terreno más vendidos en el Ecuador año 2010, se encuentra el Chevrolet Grand Vitara SZ, Chevrolet Grand Vitara y en menor porcentaje el Kia Sportage, todos estos modelos son ensamblados en territorio ecuatoriano, lo que se puede concluir es que los consumidores tienen una preferencia por la marca Chevrolet, tanto en automóviles, en camionetas y en todo terreno, principalmente por las facilidades de pago que ofrecen las concesionarias y por el precio más accesible comparado con la competencia nacional e internacional.

Gráfico 23
Todo terreno más vendidos año 2010



Fuente: AEADE (2010)

3.5.4 Las condiciones de los factores

El factor humano es un elemento esencial para alcanzar el anhelado éxito en esta industria, porque se necesita mayor capacitación y conocimiento, y por esto también el sector automotriz paga mayores honorarios en comparación con el sector manufacturero ecuatoriano explicado en líneas anteriores.

La capacitación es un tema relevante por cuanto a que las ensambladoras están en constante aprendizaje porque las empresas internacionales como la General Motors, la Kia y la Mazda obligan para que estén siempre actualizándose con los conocimientos del sector, por eso los técnicos automotrices viajan desde las sedes de las empresas internacionales para dar seminarios, talleres sobre el manejo y el control de la producción, control de desperdicios, rotación del personal humano, manejo de las autopartes, técnicas de pintura, alineación, balanceo.

La tecnología que cuentan las ensambladoras es lo más moderno que existe en el mercado automotriz, pero lamentablemente las empresas autopartistas todavía no están a ese nivel de competencia porque todavía les falta tener acceso a una mayor innovación tecnológica, pero están en ese proceso mediante el modelo de gestión para la competitividad (MGC) que se explicó anteriormente, por eso es la brecha que existe entre ensambladores y autopartistas porque las autopartes locales no tienen la calidad requerida para ensamblar el vehículo, pero se espera que con la implementación de este modelo de gestión las autopartes locales tengan una mayor acogida tanto en el mercado nacional como en el extranjero para que el componente nacional en el proceso de ensamblaje automotriz aumente y para que exista un desarrollo de la cadena de valor correspondiente (BCE, 2005).

Un tema importante es que hay una desconfianza hacia el sistema financiero ecuatoriano, por lo acontecido en la crisis de 1999, por lo que los ciudadanos prefieren invertir su dinero en bienes, por eso el parque automotor ha crecido notablemente en los últimos años, concentrados principalmente “en la ciudad de Quito con un 28% y Guayaquil con un 23% del total de todo el Ecuador” (PRO Ecuador, 2011:16).

3.6 Conclusiones del capítulo

Los actores que participan en el sector automotor ecuatoriano son el Gobierno, las ensambladoras, empresas importadoras y productores nacionales de autopartes. El Gobierno ha establecido un arancel que va desde el 5% al 18% para la importación de CKD porque en el proceso de ensamblaje apenas el 4% del total corresponde a autopartes locales y por eso se pretende incrementar esta cifra para el beneficio de la industria nacional, por lo tanto, se espera que esta medida arancelaria cumpla con su objetivo con el transcurrir del tiempo.

Un aspecto a considerar es que los CKD son productos que requieren de una alta tecnología para su fabricación, y por esta razón la producción nacional es limitada. Por otro lado, los productores nacionales de autopartes tienen una dependencia respecto de las materias primas extranjeras, y un grado de tecnificación muy pobre, que les impide desarrollar productos de calidad y durabilidad, por lo que las empresas ensambladoras prefieren adquirir productos importados. Sin embargo, el mercado de autopartes puede ser el nicho de mercado a potenciar mediante la conformación de conglomerados.

Alrededor de la ciudad de Quito se ubican la mayoría de las empresas que se dedican a la elaboración de autopartes, esto representa una ventaja en la reducción de

costos relacionados con los procesos logísticos, así como mejoras de la eficiencia, economías de escala, e innovaciones orientadas a garantizar la calidad de los productos, de manera que las autopartes nacionales tengan mayor acogida en el mercado, en contraste con las autopartes importadas.

A pesar de la intención gubernamental de ampliar la participación de la producción nacional de autopartes, los gravámenes establecidos sobre los CKD importados, en la práctica han derivado en un aumento en el precio final de los vehículos. Para contrarrestar este efecto, las empresas se han visto en la necesidad de distribuir una línea económica de vehículos, conocida como estándar, la misma que elimina ciertos componentes del equipamiento del vehículo que agregan costos adicionales pero no son necesarios para su funcionamiento. Por ejemplo, los sistemas de aire acondicionado, vidrios eléctricos, aros de magnesio, focos neblineros. Todo ante la necesidad de conseguir un precio competitivo dentro del mercado automotriz.

Los precios de los vehículos importados también han subido de precio porque el arancel pasó de 35% a 40%, esto ha generado mayores incentivos para la adquisición de vehículos usados. Otra práctica de las empresas del sector automotriz se orienta por la mejora interna de procesos, experimentando con nuevas líneas de productos y con nuevos modelos de gestión.

La ensambladora Aymesa empezó en el mes de abril del presente año una estrategia de diversificación de su producto, puso en marcha el proyecto de ensamblar camiones que componen una rama del sector automotriz que no ha sido desarrollada antes en el Ecuador. Este proceso no sólo implica cuantiosas inversiones de capital para diversificar los procesos de ensamblaje sino que además implica un proceso de aprendizaje y capacitación de sus equipos técnicos, que puede ser fuente de nuevas oportunidades para el sector.

Existe interés por parte de la General Motors para que sus proveedores autopartistas cumplan con los estándares de calidad y durabilidad exigidos en el mercado nacional e internacional, por lo que implementó un Modelo de Gestión para la Competitividad (MGC), cuyos pilares fundamentales son las buenas prácticas empresariales y la motivación del personal.

Los automóviles Chevrolet tienen un papel significativo dentro de las ventas de vehículos en el Ecuador porque dentro del conjunto de las ventas nacionales de vehículos ensamblados en el país tienen una participación del 93% del total. Estos modelos son ensamblados por la empresa Ómnibus BB. Los automóviles más vendidos

tanto de producción nacional como los importados, tienen una participación del 70% en el mercado nacional para año 2010, los factores que han repercutido para conseguir estos resultados son las facilidades de pago y el costo de los automóviles Chevrolet.

Dentro del rubro de las ventas de camionetas ensambladas en el Ecuador se tiene que hay una repartición del mercado, Ómnibus BB tiene el 54% y Maresa tiene el 46% de las ventas, con sus modelos Chevrolet Luv D-Max y Mazda BT 50 respectivamente. Por otro lado, en el mercado de las camionetas más vendidas se incluyen modelos de producción nacional e importados y ocurre algo similar, los dos modelos tienen una participación del 65% del mercado, por lo que se puede plantear la pregunta, ¿Será que el Ecuador se está especializando en este nicho de mercado? De ser así tiene todos los factores propicios para tal especialización. Es decir, tanto tecnología, infraestructura y personal capacitado, para consolidarse en el mercado interno y participar en el mercado externo.

Un aspecto fundamental para el desempeño del sector, será la definición de condiciones de auténtica competitividad, que permitan reales mejoras en la productividad del sector. Por ello, será importante una evaluación de la contribución de medidas específicas que actualmente se aplican en el mercado automotriz para mantener las condiciones del mercado. Por ejemplo, las facilidades de acceso al crédito, que han contribuido a ampliar la demanda de vehículos durante los últimos años, puede estar definida por condiciones coyunturales en el mercado. Las modificaciones legales que introduce la reciente Ley de hipotecas y créditos para vehículos, en vigencia a partir de junio de este año, puede limitar el mercado del sector automotriz y afectar su desempeño. En ese contexto, esta política no es un factor auténtico de competitividad porque no promueve la innovación del producto final.

Precisamente, para analizar las condiciones de competitividad del sector, en este capítulo se desarrolló un modelo econométrico que permite calcular las condiciones de eficiencia técnica de las empresas automotrices.

Se concluye que de un total de 133 empresas del sector automotriz ecuatoriano (3 empresas ensambladoras, 66 empresas de carrocerías y 64 empresas de autopartes), únicamente entre 10 y 12 empresas logran un máximo de eficiencia de 80%, pero ninguna empresa alcanza el 100% de eficiencia técnica. A pesar de esto, se calcula un efecto positivo del capital humano, estadísticamente significativo, que permite concluir que la formación de trabajo de alta calificación que se incorpora al sector automotriz,

potencializa las capacidades de la producción mediante el aumento de la eficiencia del trabajo.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

Esta tesis se realizó con la intención de investigar más a fondo la situación del sector automotriz ecuatoriano, su estructura, aporte a la economía, comercio exterior, empleo y las políticas gubernamentales que han ayudado a promoverlo. Todos estos aspectos han contribuido a evaluar si las políticas de protección arancelaria y el convenio de complementación automotor entre Colombia, Ecuador y Venezuela son fuentes de competitividad auténtica para el sector automotriz. Con este propósito, la aplicación del diamante de Michael Porter ha sido una metodología significativa para identificar los factores que fundamentan la competitividad de este sector.

El sector automotriz ecuatoriano se compone de tres subsectores: la fabricación de vehículos, la fabricación de carrocerías y la producción de autopartes. En términos de crecimiento económico, el sector muestra dinamismo, y un importante potencial para la economía, pues su ritmo de crecimiento supera al de la economía en su conjunto.

Se observa una creciente absorción de mano de obra y condiciones laborales adecuadas en el sector automotriz, incluso mejores que en otros sectores de la actividad industrial en el Ecuador. Por ejemplo, las remuneraciones del sector automotriz en promedio superan las del sector manufacturero, lo que se podría explicar por el hecho de tratarse de una actividad que requiere de una mayor especialización.

Por otro lado, el subsector de autopartes presenta un menor dinamismo en términos de crecimiento económico y generación de empleo. Se trata de una actividad que se enfrenta a la creciente competencia de productos importados, aunque éstos bien podrían generarse desde la producción nacional.

Dado el potencial que representa el sector automotriz en la economía nacional, las políticas gubernamentales han orientado diversos esfuerzos para promover la actividad automotriz ecuatoriana. En esta tesis se analizaron dos políticas en particular: 1) el convenio de complementación automotor, firmado entre Colombia, Ecuador y Venezuela; y puesto en práctica a partir del año 2000; 2) la política arancelaria orientada a restringir la importación de vehículos y autopartes.

Uno de los resultados más importantes sobre la aplicación del convenio de complementación automotor, introducido en el año 2000, es la dinamización del sector

automotriz en todos los países de su implementación. En particular en el caso del Ecuador, se registra un crecimiento más rápido de las exportaciones de vehículos en relación al período previo (1992-1999). Sin embargo, este análisis de tendencias no permite observar posibles relaciones causales detrás de este desempeño.

Por otro lado, con un arancel tan alto que es del 40%, esto no ha servido para que se instalen otras ensambladoras, ya que no ha sido coordinada con una política industrial que permita ocupar el potencial de los autopartistas, que no considera la importancia de las economías de escala para alcanzar competitividad. Los aranceles para el sector automotriz, establecidos con el fin de fomentar a la industria nacional han tenido escaso éxito. Lamentablemente esta política no ha logrado la sustitución de insumos importados por aquellos producidos localmente. Las compras de estos productos en el exterior crecen incluso con mayor rapidez durante el período posterior a la introducción del arancel (2000-2010), en relación al período anterior (1992-1999).

A pesar de la intención gubernamental de ampliar la participación de la producción nacional de autopartes, los gravámenes establecidos sobre los CKD importados, en la práctica han derivado en un aumento en el precio final de los vehículos nuevos e incentivos para la adquisición de vehículos usados. Para contrarrestar este efecto, las empresas se han visto en la necesidad de distribuir una línea económica de vehículos, conocida como estándar, la misma que elimina ciertos componentes del equipamiento del vehículo que agregan costos adicionales pero no son necesarios para su funcionamiento. Por ejemplo, los sistemas de aire acondicionado, vidrios eléctricos, aros de magnesio, focos neblineros. Todo ante la necesidad de conseguir un precio competitivo dentro del mercado automotriz.

Estas dos políticas no son factores auténticos de competitividad porque generaron escaso valor agregado local y una mayor propensión a importar autopartes, que de otra manera podrían ser producidas en el Ecuador, esto porque no consiguieron mejoras en la productividad del sector.

En el mercado de ensamblaje se ha constituido una estructura oligopólica y poco competitiva, liderada por la ensambladora Ómnibus BB, que tiene el 65% promedio del mercado automotriz. Este es el resultado de la alta inversión en infraestructura y capacitación al recurso humano, que se requieren para fomentar la actividad de este segmento.

Los actores que participan en el sector automotor ecuatoriano son el Gobierno, las ensambladoras, las empresas importadoras y los productores nacionales de

autopartes. El Gobierno ha establecido un arancel que va desde el 5% al 18% para la importación de CKD porque en el proceso de ensamblaje apenas el 4% del total corresponde a autopartes locales. Por esta razón se pretende incrementar esta cifra para el beneficio de la industria nacional.

Un aspecto a considerar es que los CKD son productos que requieren de una alta tecnología para su fabricación, y por esta razón la producción nacional es limitada. Por otro lado, los productores nacionales de autopartes tienen una dependencia respecto de las materias primas extranjeras, y un grado de tecnificación muy pobre, que les impide desarrollar productos de calidad y durabilidad, por lo que las empresas ensambladoras prefieren adquirir productos importados.

Alrededor de la ciudad de Quito se ubican la mayoría de las empresas que se dedican a la elaboración de autopartes. Esto representa una ventaja en la reducción de costos relacionados con los procesos logísticos, además puede favorecer a la consolidación de conglomerados de empresas de autopartes que pueden originar mejoras de eficiencia, economías de escala, intercambio de conocimiento e innovaciones orientadas a garantizar la calidad de los productos, de manera que las autopartes nacionales tengan mayor acogida en el mercado, en contraste con las autopartes importadas. Aquí un punto a considerar es que el Gobierno debe apoyar la conformación de conglomerados, como en el caso colombiano en donde se ha identificado que una importante mejora de la productividad se ha logrado a partir de políticas que promueven la asociatividad entre empresas del mismo sector.

Otra práctica de las empresas del sector automotriz se orienta por la mejora interna de procesos, experimentando con nuevas líneas de productos y con nuevos modelos de gestión.

La ensambladora Aymesa empezó en el mes de abril del presente año una estrategia de diversificación de su producto, puso en marcha el proyecto de ensamblar camiones que componen una rama del sector automotriz que no ha sido desarrollada antes en el Ecuador. Este proceso no sólo implica cuantiosas inversiones de capital para diversificar los procesos de ensamblaje sino que además implica un proceso de aprendizaje y capacitación de sus equipos técnicos, que puede ser fuente de nuevas oportunidades para el sector.

Existe interés por parte de la General Motors para que sus proveedores autopartistas cumplan con los estándares de calidad y durabilidad exigidos en el mercado nacional e internacional, por lo que implementó un Modelo de Gestión para la

Competitividad (MGC), cuyos pilares fundamentales son las buenas prácticas empresariales y la motivación del personal.

Además se evidenció que ya están establecidos dos nichos de mercado en el sector. En primer lugar, el mercado de automóviles Chevrolet, que tienen una participación del 70% en el mercado de los automóviles más vendidos en el Ecuador en 2010 y que son ensamblados por la empresa Ómnibus BB. Los factores que han repercutido para conseguir estos resultados son las facilidades de pago y el costo de los automóviles. El segundo mercado corresponde al de camionetas, en donde, los modelos Chevrolet Luv D-Max y Mazda BT 50 que son ensamblados en el Ecuador, tienen una participación del 65% en el mercado de las camionetas más vendidas en el Ecuador año 2010.

Otro potencial nicho de mercado se prevé en la fabricación de camiones que empezó la ensambladora Aymesa en el mes de abril del presente año. Esta rama no ha sido desarrollada antes en el Ecuador, por lo que se considera como una oportunidad para el sector.

Un aspecto fundamental para el desempeño del sector será la definición de condiciones de auténtica competitividad, que permitan reales mejoras en la productividad del sector. Las facilidades de acceso al crédito, a las cuales se atribuye la ampliación de la demanda de vehículos durante los últimos años, puede estar definida por condiciones coyunturales en el mercado, fácilmente reversibles a partir de modificaciones legales. Por ejemplo, la reciente Ley de hipotecas y créditos para vehículos, en vigencia a partir de junio de este año, puede limitar en forma significativa el mercado del sector automotriz y afectar su desempeño. En ese contexto, esta política no es un factor auténtico de competitividad porque no promueve la innovación del producto final.

Precisamente, para analizar las condiciones de competitividad del sector, en esta tesis se desarrolló un modelo econométrico que permite calcular las condiciones de eficiencia técnica de las empresas automotrices.

Se concluye que de un total de 133 empresas del sector automotriz ecuatoriano (3 empresas ensambladoras, 66 empresas de carrocerías y 64 empresas de autopartes), únicamente entre 10 y 12 empresas logran un máximo de eficiencia de 80%, pero ninguna empresa alcanza el 100% de eficiencia técnica. A pesar de esto, se calcula un efecto positivo del capital humano, estadísticamente significativo, que permite concluir que la formación de trabajo de alta calificación que se incorpora al sector automotriz,

potencializa las capacidades de la producción mediante el aumento de la eficiencia del trabajo.

Menos del 10% de las empresas son eficientes y el 90% restante son ineficientes en el sector automotor ecuatoriano, las razones por las que sucede esto se dan porque el mercado de ensamblaje es una estructura oligopólica y poco competitiva, a partir del año 2000 la importación de autopartes ha aumentado en 19,18% anual en promedio, esto principalmente porque los productores nacionales de autopartes poseen un pobre grado de tecnificación y una dependencia respecto de materias primas extranjeras; el convenio de complementación automotor ha servido para que se dinamice las exportaciones de vehículos del Ecuador pero este beneficio solo ha servido para las grandes empresas como son las empresas ensambladoras, los gravámenes establecidos sobre los CKD importados, han derivado en un aumento en el precio final de los vehículos nuevos e incentivos para la adquisición de vehículos usados y la Ley de hipotecas y créditos para vehículos, puede limitar en forma significativa el mercado del sector automotriz y afectar su desempeño.

Las alternativas para mejorar la competitividad del sector son, poner en práctica el caso colombiano en donde se ha mejorado la productividad en base a políticas que promueven la asociatividad entre empresas del mismo sector, existe la ventaja de que la mayoría de las empresas que se dedican a la elaboración de autopartes se encuentran alrededor de la ciudad de Quito, esto puede favorecer a la consolidación de conglomerados.

Otra alternativa es la mejora interna de procesos, experimentando con nuevas líneas de productos y con nuevos modelos de gestión, esto ya fue explicado anteriormente.

Una limitación del análisis econométrico y del análisis sectorial es que no se cuentan con datos actualizados lo que limita el estudio del sector automotriz ecuatoriano.

BIBLIOGRAFÍA

- *Acelerando* (2011). “Autopartistas se fortalecen con su nueva Gestión de Competitividad”. Sección Industria, 1 agosto 2011.
- Acevedo María, Jorge Ramírez (2005). “Diferencias regionales en la eficiencia técnica del sector confecciones en Colombia”. *INNOVAR* N.º16: 7-12, mayo 17.
- AEADE (2010). *Anuario 2010*. Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador.
- Aguilar, Pedro (2009). *La Productividad como factor de Competitividad*. Cali : CESA: 4-13.
- Azofeifa Ana, Marlene Villanueva (1996). *Estimación de una Función de Producción*. San José : Banco Central de Costa Rica, División Económica .
- Battese, Gerard y Thomas Coelli (1995). *A Model of Technical Inefficiency Effects in Stochastic Frontier Production Functions for Panel Data*. *Empirical Economics* 20: 325-332.
- BCE (2005). *Análisis del Sector Automotor Ecuatoriano*. Quito: Dirección General de Estudios: 5-40.
- BCE (2007). *Cuentas Nacionales (1993–2007) Año base 2000*. Quito: Departamento de Cuentas Nacionales.
- BCE (2007). *Cambio de Año Base Cuentas Nacionales*. Quito: Departamento de Cuentas Nacionales.
- BCE (2012). “Estadísticas de Comercio Exterior”. Visita 1 de marzo de 2012 www.bce.fin.ec/.
- BCE (2012). “Información Estadística Mensual Abril 2012”. Visita 30 mayo 2012 www.bce.fin.ec/.
- BCE (2012). *Glosario de términos de cuentas nacionales*. Quito: Departamento de Cuentas Nacionales: 11-22.
- Buitelaar, Rodrick (2000). *¿Cómo crear competitividad colectiva?.* Santiago de Chile: CEPAL.
- Caves, Richard (2000). *Spillovers from Multinationals in Developing Countries: The Mechanisms at Work*. World Bank: 8-10.
- CEPAL (2011). *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe*.

- CINAIE (2012). “Cámara de la Industria Automotriz Ecuatoriana, Competitividad”. Visita 3 mayo de 2012 <http://www.cinaie.org/>.
- Colmenares, Juan (2007). “Tecnología y competitividad el reto venezolano de ayer y de siempre”. Visita 14 de diciembre de 2011 www.gestiopolis.com/economia/tecnologia-frente-a-la-productividad-y-competitividad.htm.
- Crisafulli, Luciano (2005). *Competitividad Espuria versus Competitividad Auténtica y el Gasto en I&D*. Fundación Mediterránea.
- De Marco, Dante (2000). *Productividad y Competitividad* . Buenos Aires: OAPLO: 3-5.
- *El Comercio* (2011). “Las ensambladoras piden tiempo”. Sección Negocios, 9 septiembre 2011.
- *El Comercio* (2011). “Nuevos precios en los vehículos nacionales por alza de aranceles”. Sección Negocios, 11 septiembre 2011.
- Garay, Jorge Luis (2005). *La Industria de América Latina ante la Globalización Económica* . Estructura Industrial e Internacionalización: 560-561.
- Garay, José (1997). *El enfoque de competitividad sistémica*. Aula Virtual de Economía.
- García, Francisco (1996). *Manual Teórico-Práctico de Administración de la Producción*. Buenos Aires : ULA.
- Greene, William (2001). *Econometric Analysis*. New York : Prentice Hall .
- Guadalupe, García (2006). *El concepto de competitividad sistémica*. Departamento de Economía de la Universidad de Sonora, México: 31-32.
- Hernández, Iván (2003). *Redes de Competitividad y Productividad Compartida* . Quito : Stratega Consultora.
- Hernández, René (2004). *Marco teórico-conceptual de la competitividad*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- IMD (2011).”Institute for Management and Development”. Visita 14 de octubre de 2011 <http://www.imd.org/>.
- INEC (2007). *Encuesta de Manufactura y Minería 2004-2007*.
- INEC (2011). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*. Diciembre 2007-Diciembre 2011.
- Kaplinsky, Raphael (2000). *Spreading the gains from Globalization: What can be learned from value chain analysis*. Journal of Development Studies.

- Kelso, F. (2008). “La teoría del derramamiento de tecnología como posible origen de una nueva figura contractual”. Disertación para licenciatura en Derecho. Universidad de Costa Rica.
- Krugman, Paul (2001). *The Age of Diminished Expectations*. The MIT Press.
- Landeta, Evelin (2011). *Ecuador: Mercado Automotriz*. Pacific Credit Rating (PCR): 1-7.
- Lieberman, Marvin y Rajeev, Dhawan (2004). *Assessing the Resource Base of Japanese and U.S. Auto Producers: A Stochastic Frontier Production Function Approach*. Los Angeles, CA.
- Lino, Clemente (2001). *Venezuela y los indicadores de competitividad, Venezuela*.
- Macías, Santiago (2008). *Productividad y Competitividad en las PYMES*. Madrid: Horizonte.
- Manual de Stata (2009). *Stata Data Reference Manual*. Stata Press Publication. College Station, Texas.
- MICIP (2004). *Competitividad Industrial del Ecuador*, Quito: 40-60.
- Monfort, Vicente (2006). *Competitividad y Factores Críticos de Éxito*. Universidad de Valencia, España.
- Montilla, Florencia (2007). *Conceptos básicos de microeconomía de la empresa*: 1-2.
- Moreno, A. (2002). “La industria nacional, una estimación de su situación, estructura económica y eficiencia”. Tesis de grado previa a la obtención del título de economista. Universidad Politécnica del Litoral.
- Narváez, Joel (2009). *El concepto de competitividad sistémica*. Buenos Aires, Argentina.
- Ocampo, José Antonio (2008). *Los paradigmas del desarrollo en la historia latinoamericana*. Paradigmas de desarrollo.
- Oleas, Julio (2011). “Elaboración de autopartes para el sector automotor”. *Boletín de Análisis Sectorial y de MIPYMES FLACSO Ecuador* N° 12: 4.
- ONUDI (2011). *Competitividad Industrial del Ecuador*. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial: 47.

- Pérez, Edwin (2010). *Propuesta de metodología de intervención en la cadena de valor, para mejorar su competitividad*. Antofagasta : Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Proyectos
- Pérez, Theodoro (2009). *Máximo verosimilitud*. Documento de trabajo. Buenos Aires, Argentina.
- Porter, Michael (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Harvard Business Review No. March-April.
- Porter, Michael (1995). *Estrategia Competitiva Técnicas para el análisis de los sectores industriales y la competencia* . México D.F: CEACSA.
- PRO Ecuador (2011). *Análisis sectorial automotriz y autopartes*. Instituto de promoción de exportaciones e inversiones. Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración: 4-20.
- Ramos, Joseph (1998). *Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (clúster) en torno a los recursos naturales*. Buenos Aires: CEPAL.
- Rodríguez, Adrián (2006). *Desarrollo Económico Territorial Endógeno. Teoría y aplicación al caso Uruguayo*. Uruguay: Instituto de Economía.
- Rojas, Patricia (1999). *Qué es la Competitividad*. San José: Serie de Cuadernos Técnicos.
- Rosenfeld, Stuart (2002). *Creating smart Systems: A guide to clusters strategies in less favored regions*. Regional Technology Strategies.
- Sáenz, Ana (2007). *Crecimiento y Desigualdad*. Universidad de Salamanca. Documento de Trabajo.
- Sancho, Amparo (2002). *Econometría de Económicas. Función de Producción Cobb-Douglas*: 3-4.
- Schumpeter, Joseph. (1934). *The Theory of Economics Development*. Massachusetts: Cambridge.
- SENPLADES (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013*. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo: 94-126.
- Suñol, Sandra (2006). *Aspectos Teóricos de la Competitividad*. Instituto Tecnológico de Santo Domingo, República Dominicana: 179-198.
- Timmer, Richard (1985). *Frontier Production Functions and the Measurement*. Londres.

- Vargas, Gustavo (2006). *El diamante de competencia nacional. Introducción a la teoría económica. Un enfoque latinoamericano*. Segunda Edición. Prentice Hall.
- Vázquez, Antonio (1988). *Desarrollo local: una estrategia de creación de empleo*. Madrid: Pirámide.
- Vázquez, Barquero (2002). *Endogenous Development*. Routledge, Londres.