PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

Análisis de la industria metalmecánica Carrocera de Ecuador durante el período 2006-2013

Álvaro Javier Andrade Terán

alvarojavier9014@gmail.com

Director: Economista Carlos A. Díaz Guevara

carlos.a.diazguevara@gmail.com

Quito, Mayo de 2016

Resumen

La investigación se realizó de forma analítica y descriptiva, enfocada en la situación que vive la industria carrocera en la actualidad y sus perspectivas a futuro. La importancia de este tipo de análisis obedeció a las condiciones en las que se encuentra la industria, donde se presentan fallas a nivel de competitividad y presentación de información oficial para la toma de decisiones, por lo que este estudio trató de identificar puntos clave en los que pueden intervenir el sector público, privado y la sociedad civil para promover el fortalecimiento del sector y su dinámica productiva y de mercado, considerando la situación actual de la industria y sus perspectivas dentro de los planes de transformación de matriz productiva propuestos por el actual gobierno. En base a esta situación y a la opinión de los actores directos de la industria se realizaron recomendaciones que podrían tomarse para el mejor desarrollo del sector en general para tener una mayor competitividad en el mercado local y proyectarse con miras hacia el mercado internacional. De esta forma este análisis entrega una recopilación de la información presentada por instituciones y empresas relacionadas a la Industria Carrocera nacional, determinando sus principales fortalezas, debilidades y proyecciones para su desarrollo a futuro, considerando el panorama económico y político en el que el país se desarrolla y alternativas comerciales y de política pública que podrían aplicarse en base a la situación actual y sus perspectivas para el mejor desarrollo y fortalecimiento del sector tanto en capacidades como en producción.

Palabras clave: Carroceros, Competitividad, Industria, Financiamiento, Productividad, Situación económica, Desarrollo industrial.

Análisis de la industria metalmecánica Carrocera de Ecuador durante el período 2006-2013

Introducción 4
Justificación de la investigación 9
Preguntas de la investigación 12
Objetivos de la investigación 12
Metodología del Trabajo 10
Fundamentación teórica 14
2.1. Mercado 14
2.2. Competencia monopolística 15
2.3. Destrucción creativa del mercado 15
2.4. Comercio Internacional 16
2.5. Competitividad 20
2.6. Cadena Productiva 30
2.7. Matriz Productiva 31
La industria metalmecánica carrocera ecuatoriana y su participación en el cambio de Matriz Productiva. 34
3.1. Sector metalmecánico 34
3.2. La industria carrocera ecuatoriana 38
3.3. Organizaciones y Centros de apoyo 40
3.4. Condiciones de la industria 46
3.5. Condiciones de la Industria Nacional 59
3.6. Transformación de Matriz Productiva 75
3.7. Aporte del sector 77
3.8. Conclusión del capítulo 77
Análisis económico y proyecciones del sector metalmecánico carrocero en Ecuador 79
4.1. Producción 79
4.2. Funciones y Partes 80
4.3. Cadena Productiva del sector Carrocero 81

4.4. Índices y competitividad 88
4.5. Acciones e Impulso a la Industria 94
4.6. Opciones de mejora y proyección del sector 99
4.7. Conclusión del capítulo 103
Estrategias y propuestas de Política Pública para el mejor desarrollo de la industria metalmecánica carrocera ecuatoriana 104
5.1. Estrategia de incentivos para el sector 105
5.2. Puntos de acción para el desarrollo de las estrategias 108
5.3. Proyecciones del sector 113
Conclusiones 114
Recomendaciones 117
Referencias bibliográficas 119

Índice de Tablas

Tabla 1: Resumen del Sector Metalmecánico 36
Tabla 2: Producción del sector metalmecánico del Ecuador 37
Tabla 3: Exportaciones del sector metalmecánico del Ecuador 37
Tabla 4: Productos elaborados por las empresas carroceras 39
Tabla 5: Descripción del sector carrocero ecuatoriano 40
Tabla 6: Resumen de la Formación del Centro de Fomento Productivo Carrocero 44
Tabla 7: Especificaciones de calidad para el Servicio AAA, AA y A 51
Tabla 8: Normativas en otros países 55
Tabla 9: Resumen de homologación ANT 59
Tabla 10: Diamante de PORTER para el sector carrocero 65
Tabla 11: Condiciones del sector 67
Tabla 12: Descripción de las principales empresas de transporte en el país 72
Tabla 13: Buses importados por países 75
Tabla 14: Proceso de producción de una carrocería 85
Tabla 15: Esquema de la Cadena Productiva Carrocera 87
Tabla 16: El índice por actividades económicas 91
Tabla 17: El índice por actividades económicas (Evolución anual) 91
Tabla 18: Ventas del sector automotriz en millones de dólares 92
Tabla 19: Exportaciones de Carrocerías 93
Tabla 20: Empresas certificadas con los sellos Hace Bien y Hace Mejor 99
Tabla 21: Principales estrategias de acción para el sector. 107

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Diamante de Porter 22
Gráfico 2: Tipo de Certificación de las empresas 51
Gráfico 3: Figura Jurídica de las empresas 61
Gráfico 4: Importaciones de buses vs chasis para bus 92
Gráfico 5: Niveles de acción de estrategias de política pública. 110

Siglas y Abreviaturas

AEADE	Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador
ANT	Agencia Nacional de Tránsito
BCE	Banco Central del Ecuador
CANFAC	Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocerías
CCICEV	Centro de Transferencia Tecnológica para la Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares
CEDIT	Centro de Diseño Industrial e Innovación Tecnológica
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CIIU	Clasificación Nacional de Actividades Económicas
COMEX	Ministerio de Comercio Exterior
COPCI	Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
MIPRO	Ministerio de Industrias y Productividad
PROECUADOR	Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

Introducción

La necesidad del país por cambiar a una producción más industrializada hace que el estudio del sector metalmecánico carrocero sea muy importante en la economía ecuatoriana, pues es un sector que se presenta con muy buenas perspectivas en miras a relaciones comerciales de productos diferentes a los tradicionales, especialmente agrícolas y primarios. Además su rol en la economía y mercado laboral y comercial sobretodo en la sierra centro del país hacen que sea eje de desarrollo económico.

Por muchos años el sector metalmecánico carrocero ha tenido complicaciones en su desarrollo, sobre todo por la competencia que suponen las importaciones con respecto a la producción nacional, es así que cuando se ha liberado de aranceles a las importaciones de carrocerías entre los más notables están la crisis que sufrió el sector durante el gobierno de Sixto Durán Ballén y en el año 1998 en el gobierno de Mahuad.

El actual gobierno ha fortalecido a la industria a través de políticas de apoyo tanto para la adquisición de materias primas, centros de fomento industrial, facilidades financieras y un nivel de protección posicionándolo como sector estratégico dentro de la transformación de la matriz productiva, sin embargo aún hay mucho por hacer considerando que la mayoría de insumos son importados partiendo del chasis que es el insumo más importante para que la industria carrocera pueda desarrollarse, esto hace necesario generar propuestas y alternativas de políticas que permitan el fortalecimiento de la industria tanto en volúmenes de producción como en capacidad tecnológica y de innovación.

La industria carrocera ecuatoriana en los últimos años ha mostrado desarrollo sobre todo desde el 2007 que se forma la Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocerías permitiendo un desarrollo conjunto y una representación formal de los empresarios ante las autoridades gubernamentales para la gestión de proyectos y apoyo a la industria, principalmente en Tungurahua que cubre el 65% de la producción nacional y donde se encuentran 46 empresas entre pequeños y grandes productores (CANFAC, 2014), sin embargo es una industria aún vulnerable por lo que analizar su evolución y nivel de protección es necesario, prueba de esto es la notable evolución que muestran las estadísticas de la Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocerías del Ecuador, CANFAC, que se mantienen hasta el año 2012 dónde la industria sufrió una considerable disminución de su producción y comercialización debido al incremento de importaciones de buses terminados provenientes de China y Brasil. El presidente de la Asociación de Carroceros, Luis Jácome, señaló que durante ese año el Gobierno autorizó la importación

de 600 unidades, pero llegaron 25 000 y eso perjudicó a los fabricantes nacionales entre grandes y pequeños productores.

En el año 2011 se puso en marcha el plan “Espada de Bolívar” donde se prevé la adquisición de 1.000 unidades a los carroceros del Ecuador, para una inversión de USD 72 millones, según la Cámara de la Pequeña Industria de Tungurahua, este proyecto todavía no se ha concretado. Para el año 2013 el Ministerio de Industrias ratificó el apoyo con una inversión de USD 1.4 millones para la implementación del Centro de Fomento Productivo de este segmento industrial. La implementación de dicho centro busca fomentar la producción, competitividad y generación de capacidades de la industria carrocera del país.

Es importante destacar que a pesar de las caídas de producción de la industria carrocera, por las importaciones existentes, ha buscado otras alternativas con el apoyo gubernamental, se firmaron convenios con la Policía Nacional para que las fabricas carroceras participen en el concurso mediante el Portal de Compras Públicas para la dotación de 50 Unidades de Policía Comunitaria Móviles ordenadas por el Ministerio del Interior. También existen otros convenios importantes como la fabricación de buses de transporte para el aeropuerto de Tababela y buses con plataforma para discapacitados que forma parte del programa Manuela Espejo de la Vicepresidencia de la República.

Otros puntos relevantes del sector es el nivel de empleo que genera sobretodo en la provincia de Tungurahua, muestra de esto es en que en el listado de homologación de empresas carroceras del Ecuador de la Agencia Nacional de Transito 26 de la 46 empresas se encuentran en la ciudad de Ambato (ANT,2014), sin embargo ahora la industria enfrenta fuertes retos sobre todo exigencias de calidad y competitividad, lo que hace que en la actualidad tenga limitantes importantes que deben ser superados en esfuerzos conjuntos entre el estado y las fábricas carroceras dada la importancia del sector en la sierra centro del país tanto en el aspecto económico como en lo laboral y de desarrollo.

El gobierno ha venido impulsando proyectos de ayuda y fortalecimiento al sector manufacturero del Ecuador, en el caso de las carrocerías y autopartes, con el objetivo de incrementar la producción nacional de forma que se pueda ofertar a los transportistas una opción de renovación de sus vehículos a precios más bajos y condiciones competitivas. (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2010) además de otras políticas de apoyo e incentivos para la producción nacional como la reducción de aranceles de materias primas, protección a la industria, creación de centros de capacitación, innovación y tecnología como las más relevantes.

Dentro del Cambio de Matriz Productiva, la industria carrocera tiene un horizonte prometedor, es así que SENPLADES, establece al sector metalmecánico carrocero, como uno de los sectores estratégicos dentro del proceso de transformación de matriz productiva. El Gobierno Nacional plantea transformar el patrón de especialización de la economía ecuatoriana y lograr una inserción estratégica y soberana en el mundo. El Ministerio de Industrias ha tomado el liderazgo de éste cambio, y dada la importancia de la industria en este proceso de transformación, la industria metalmecánica manufacturera y en específico la industria carrocera ecuatoriana forma parte de los sectores estratégicos a fortalecer dentro de los cambios de Matriz Productiva. (Código de la Producción, 2010; SENPALDES, 2012)

Estos datos muestran la importancia de un análisis de este sector para conocer las alternativas de política pública que se pueden realizar en busca de su fortalecimiento además de una proyección de la industria tomando en cuenta los cambios que se están planteando para pasar a una matriz productiva que incentive más a la producción de productos industrializados, puede observarse los acercamientos que han tenido el Ministerio de Industrias y las industrias en Tungurahua (Ministerio de Industrias, 2014).

A continuación se describe la estructura de la presente investigación:

En un primer punto se describe el proceso metodológico seguido en la investigación, que es un análisis descriptivo tomando en cuenta consideraciones de los actores directos del sector público y privado.

El segundo punto busca la revisión de la teoría económica y comercial relacionada con la competitividad, desarrollo económico y comercial que sustenta y justifica la importancia de este estudio.

En el primer capítulo se centra en hacer una descripción de la industria metalmecánica carrocera, donde se analizan a las organizaciones y empresas carroceras, se realiza un estudio sobre las condiciones en las que se encuentra la industria y su participación en el proceso de transformación de la Matriz Productiva ecuatoriana.

El segundo capítulo corresponde a la estimación del valor y aporte económico de la industria carrocera en base a su producción, su cadena productiva y los índices que competitividad que presenta la industria para concluir en las acciones y medidas que se han tomado para su desarrollo.

El capítulo tercero es una presentación de estrategias y recomendaciones que se podrían tomar para el fortalecimiento del sector en los diferentes niveles de intervención y sus proyecciones hacia afuera.

Finalmente, se concluyó que el sector aún necesita desarrollo y protección por parte del gobierno para su desarrollo, es pequeño en comparación con otras industrias, sin embargo por las condiciones que tiene esta industria tanto en mano de obra, diversificación, innovación y tecnología hacen que sea una potencial alternativa de desarrollo para la economía del país.

Metodología del Trabajo

El tipo de metodología usada para este estudio fue descriptiva ya que mediante este método se describieron y analizaron los diferentes procesos dentro del sector Carrocero, este tipo de investigación también se enfocó en mostrar los puntos clave a fortalecer y fomentar para mejorar el desarrollo de la producción así como también tomar mejores decisiones de política pública, una investigación descriptiva puede dar una idea clara del funcionamiento del sector para mejorar y agilitar el proceso de toma de decisiones.

Las principales fuentes de información usadas en la investigación fueron las obtenidas del Ministerio de Industrias y Productividad, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Banco Central del Ecuador (BCE), Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE), y como fuente principal de información y datos la Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocerías, estas fueron las instituciones de donde se obtendrá la información principal.

La información obtenida de la CANFAC y ADEADE fueron principalmente estadísticas, datos relevantes, entrevistas y publicaciones de modo que permitan entender mejor el funcionamiento de la industria, su desarrollo y organización durante el periodo de estudio y las perspectivas que tienen para el futuro. Por otro lado el papel del Ministerio de Industrias y Productividad fue clave en el desarrollo de esta investigación sobre todo para entender el proceso de inserción y fortalecimiento de la industria enfocada en el cambio de matriz productiva. Al ser un Ministerio estratégico y quien está liderando el proceso de cambio de Matriz Productiva actualmente, las políticas que aplica son en base a este cambio y el sector carrocero forma parte importante por pertenecer al sector manufacturero industrial y metalmecánico del país hacen que se convierta en una industria fundamental a fortalecer. Otras fuentes de información principal como SENPLADES representaron un punto de partida importante pues los cambios de Matriz Productiva, fortalecimiento y desarrollo de industrias deben estar alineados a los planes del Buen Vivir en un marco más amplio. Por otro lado el INEC y el BCE proporcionaron datos necesarios para conjugar el conocimiento de la industria de forma general y específica; y en base a esto poder generar mejores propuestas de política pública.

La información secundaria fue obtenida de tesis y publicaciones e información oficial relacionadas al tema de estudio, así como también los libros de autores que proporcionen información teórica del tema industria y desarrollo económico. Y las fuentes terciarias de artículos publicados en internet ya que son datos actuales que servirán para identificar la

situación del sector previa a su comprobación de veracidad que aportarán con los temas coyunturales del sector Carrocero.

El análisis del desarrollo industrial de este sector es muy importante considerando el cambio de Matriz Productiva, donde el sector manufacturero más industrializado toma gran importancia tanto en el mercado local como en el desarrollo de la región, y para esto es necesario un estudio que permita determinar los puntos fuertes del sector y los que son necesarios fortalecer para desarrollar la industria.

El empleo también es una variable muy importante en el estudio de este sector ya que genera muchas vacantes en toda la cadena desde el ensamblado hasta la distribución y la venta. Tomando en cuenta que también impulsa otras actividades que se desarrollan y generan empleos, como son la siderúrgica, metalúrgica, minera, petrolera, petroquímica, del plástico, vidrio, electricidad, robótica e informática, industrias claves para la elaboración de los vehículos. La industria metalmecánica carrocera integra diferentes actores tanto en la producción, exportaciones e importaciones, para las firmas autopartistas proveedoras de partes y piezas; así como para las ensambladoras, que son las firmas que imponen los estándares productivos de la cadena.

Es importante también analizar el nivel de competitividad que presenta el sector frente a otras industrias ecuatorianas y también como se presenta frente a su competencia internacional. Es necesario este análisis para determinar el nivel de protección que se debe ejercer en este sector para que no se vea afectado con las importaciones, además del apoyo que necesita en términos de inversión, tecnología y convenios que permitan que se generen mejores proyecciones hacia mercados internacionales.

Con este estudio se realizará un análisis al sector en el que se podrá determinar si existe una concentración de mercado o si la industria se está fortaleciendo de manera equitativa, además de proponer alternativas para mejorar el funcionamiento y los ingresos del sector desde el enfoque de política pública en toda la cadena que comprende este sector.

La importancia de analizar las políticas generadas para un mejor desarrollo de la industria carrocera ecuatoriana es vital para poder elaborar mejores recomendaciones de políticas que sirvan para un mayor involucramiento en cadenas productivas y crecimiento del sector con respecto a los otros sectores productivos del país en base a los procesos de transformación de matriz productiva y su concentración en los sectores estratégicos a desarrollar, además para poder conocer el escenario actual en el que se encuentra en el

sector con las políticas de apoyo establecidas por instituciones públicas y privadas y las posibles proyecciones que presenta este sector a futuro.

Preguntas de la investigación

Pregunta general

¿Qué políticas de apoyo se han generado para el mejor desarrollo y fortalecimiento de la industria carrocera ecuatoriana?

Preguntas específicas

- ¿Qué políticas de comercio, protección y financiamiento han sido implementadas en la Industria Carrocera durante el periodo 2006-2013?

- ¿Cuáles son las principales variables que han incidido en la evolución de la Industria Metalmecánica Carrocera ecuatoriana durante el período 2006-2013?

- ¿Cómo se presenta la Industria Carrocera ecuatoriana dentro del plan de cambio de matriz productiva y qué fortalezas y debilidades presenta frente a este panorama?

- ¿Cuáles son las posibles proyecciones y retos que enfrentaría la industria en los próximos años centrándose en el nivel de protección a la industria?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar las principales políticas de apoyo se han generado para el desarrollo y fortalecimiento de la Industria Metalmecánica Carrocera ecuatoriana

Objetivos específicos

- Analizar las políticas de comercio, protección y financiamiento que han sido implementadas en la Industria Carrocera durante el periodo 2006-2013.

- Determinar las principales variables que han incidido en la evolución de la Industria Metalmecánica Carrocera ecuatoriana durante el período 2006-2013

- Evaluar el rol de la industria carrocera ecuatoriana dentro del plan de cambio de matriz productiva y las fortalezas y debilidades que presenta frente a este panorama.

- Presentar las posibles proyecciones y retos que enfrentaría el sector en los próximos años centrándose en el nivel de protección a la industria.

Fundamentación teórica

El análisis de la teoría económica dentro del ámbito industrial, comercial y productivo se ha enfocado en abarcar la mayor parte de conceptos y definiciones con el fin de comprender de mejor manera el funcionamiento de un sector económico y la industria de una forma más específica para tener la capacidad de proponer posibles soluciones y estrategias a las necesidades que se han presentado en el sector carrocero ecuatoriano. En este sentido, se hace necesario el uso la política pública como herramienta para diseñar nuevas estrategias de desarrollo que estén fundamentadas en las teorías económicas existentes.

Mercado

A lo largo de la historia, la humanidad ha desarrollado mecanismos para facilitar el intercambio y obtención de los productos, bienes y servicios que necesita. La teoría económica define al mercado como el lugar, no necesariamente físico donde confluyen proveedores y clientes para establecer relaciones de intercambio de bienes y servicios a un precio determinada (Marshall, 1961).

Para Gregory Mankiw (2002: 41), el mercado se compone de un grupo de compradores y vendedores de un determinado bien o servicio, donde los compradores en su conjunto determinan la demanda y los vendedores la oferta. Define a los mercados competitivos como un lugar donde existen muchos compradores y vendedores, por lo que cada uno de ellos ejerce una influencia insignificante en el precio de mercado, sino que es el mercado en general quien lo regula. Por otro lado existen los mercados donde sólo existe un vendedor, a este se le denomina monopolio. Entre estos dos extremos se encuentran otros tipos de mercado, un caso interesante para este estudio, es el análisis de los mercados monopolísticamente competitivos, donde existen muchos vendedores, sin embargo cada uno ofrece un producto algo diferente, donde cada vendedor tiene cierta capacidad de fijar el precio sobre su producto.

En el mercado concurren consumidores y productores. El mercado, a través del mecanismo de precios, permite coordinar todas las decisiones de los actores implicados en el proceso de intercambio. Por lo que se considera al mercado como coordinador consiente e inconsciente de decisiones.

La literatura y las escuelas económicas, sobre todo mercantilistas caracterizados por una fuerte intervención del estado y por otro lado los neoclásicos que estudian el mercado desde una autorregulación del mismo, muestran varios tipos de concepción de mercado, sobre todo con argumentos a favor y en contra de su libre desarrollo y expansión, su estudio es necesario sobre todo desde los enfoques que plantean el proteccionismo para las industrias débiles o en crecimiento.

Competencia monopolística

La competencia monopolística es una situación del mercado en la que existen muchas empresas competidoras en una industria, cada competidor vende un producto diferenciado y hay posibilidad de entrada y salida en el largo plazo, dentro de estas diferenciaciones se establecen tres importantes, por tipo, localización y calidad. Sin embargo existen otras diferenciaciones muy importantes y aún más controversiales como la publicidad y las marcas (Krugman, 2003)

Mankiw explica que es una estructura de mercado donde muchas empresas venden productos similares pero no idénticos, y esto es lo que lo aleja de la competencia perfecta, en el corto plazo cada empresa sigue el comportamiento de un monopolio para definir su beneficio, elige la cantidad con la que el costo marginal sea igual al ingreso marginal y utiliza su curva de demanda para encontrar un precio ideal para el mercado. (Mankiw, 2002: 232)

Destrucción creativa del mercado

El mercado se encuentra siempre en una constante evolución, cuando un tipo de producción se establece como única o líder obtiene importantes beneficios, que terminarán desapareciendo cuando se hayan incorporado nuevos actores y tecnologías que produzcan bienes similares, más eficientes o más baratos, Joseph Schumpeter en su libro Capitalismo, Socialismo y Democracia (1942) lo denominó proceso de "destrucción creativa".

Comercio Internacional

Dentro del comercio, los países exportan bienes que poseen en abundancia mientras que importan aquellos productos que requiere una intensidad en la utilización de los recursos que son relativamente escasos en el país.

La literatura económica presenta varias teorías, sin embargo una de las más importantes que tratan sobre el comercio internacional es la escuela neoclásica, con los aportes principales de los autores clásicos Smith y Ricardo, a partir de sus teorías se desarrollan los principales estudios neoclásicos desarrollados en su máxima expresión por el teorema de Heckscher y Olhin (1933). Durante los siglos XV, XVI y principios del siglo XVII se realizan los principales aportes teóricos y reflexiones de la escuela neoclásica para el desarrollo del comercio internacional.

a. Mercantilistas

Los mercantilistas consideraban que para que una nación pueda ser rica debía enfocarse en exportar más de lo que importa, ya que consideraban que las importaciones eran una carga, pues generaban una salida de los metales que acuñaban como el oro y la plata. Por estas razones ellos fomentaban el proteccionismo, incentivando a las exportaciones con subsidios y castigando a las importaciones con la imposición de aranceles. (Chacholiades, 1999:14)

b. Proteccionismo

Durante algún tiempo el proteccionismo fue necesario para el fortalecimiento de algunas naciones, pues quienes están a favor de su desarrollo sostienen que este permite el desarrollo del empleo y un comercio más justo y les da a las industrias rezagadas la oportunidad de recuperarse y prosperar. El proteccionismo hace que el precio cobrado por el productor nacional de un bien importado sea mayor al precio del producto exportable (Cavazos Lerma, 1982)

En general en los países no existe proteccionismo, sin embargo esto no ocurre con sus industrias, se establece un nivel de proteccionismo a las industrias que necesitan ser fortalecidas, con aranceles, limitación de cupos de importación y restricciones para favorecer a la producción nacional, pero es muy complicado mantener un proteccionismo sostenible, debido a propias condiciones de mercado que demanda competitividad. (Macario, 1964). También Stuart Mill en el siglo XX ya sostenía que la imposición de barreras comerciales incurre en varios daños a los países que las imponen.

Uno de los instrumentos de proteccionismo que usas las industrias cuando el precio del bien importado es menor al nacional, es los derechos de aduana. De este modo los bienes importados vienen cargados con un arancel que los hace tener un mayor precio que el bien nacional (Macario, 1964: 62)

Los subsidios por otro lado permiten que la producción nacional pueda ofrecer productos a un valor menor que el que funciona en el libre mercado, este es otro instrumento del proteccionismo, donde se busca generar competitividad a través de precios más competitivos en el país y también en los costos de exportación. (Jeanneney, 1980), además la autora explica el funcionamiento de las compensaciones no arancelarias donde se establecen políticas que favorezcan a la producción nacional, como prohibiciones y restricciones de importación.

c. Adam Smith y los clásicos

En su investigación sobre *la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones* (1776) Smith, propone nuevos principios para la época sobre comercio internacional, estos son opuestos a los establecidos por los mercantilistas, Smith se enfoca en el bienestar individual, lo que no significa que deje de pensar en el bienestar de la nación sino que arma este bienestar a partir del individuo. Otra gran diferencia es que no conjugó el bienestar de los estados con las monarquías, sino que lo hizo con el bienestar de la sociedad en su conjunto.

De acuerdo con Smith, las naciones se benefician de mayor manera al especializarse en los bienes que pueden producir a menor costo para expórtalos e importar aquellos que le producen mayor costo, de aquí surge el principio comercial propuesto por él denominado ventaja absoluta, donde explica que el mundo usa con mayor eficiencia sus recursos como resultado de la especialización, la producción mundial se incrementa, aumento que se distribuye entre las dos naciones a través del comercio.

Años más tarde, Ricardo propone nuevos enfoques del comercio internacional con su explicación de la teoría comparativa. Donde se realiza la comparación entre los productores de un bien en base a su costo de oportunidad, es decir quien renuncia a una cantidad menor de otros bienes para producir dicho bien (Mankiw, 2002: 35)

d. Modelo Ricardiano

El modelo Ricardiano se basa en las diferencias entre tecnologías que tiene cada país, estas se reflejan en las diferencias de productividad del trabajo, es decir el número de unidades de trabajo necesarias para la producción de un producto. (Rosa Polanco, 2012)

Los supuestos bajo los que se rige este modelo son: a) solo hay dos bienes y dos países, b) existe solo un factor productivo: trabajo, c) este factor se mueve libremente, d)la producción de estos factores está sujeta a rendimientos constantes de escala, d) se maneja en un mercado de competencia perfecta, e) los dos países difieren solo en su tecnología.

El Modelo indica que si el precio de un bien, supera su coste de oportunidad, la economía dedicara todos sus esfuerzos a la producción de este bien (Rosa Polanco, 2012), los países participan en el intercambio de los productos en los que se especializan, en una primera instancia porque son diferentes y sus costos de oportunidad les permiten realizar productos que una manera más fácil que al otro, por otro lado comercializan para conseguir economías de escala en la producción, en este sentido los países se especializan y producen más que si se dedicaran a producir ambos bienes.

e. Modelo de Heckser y Olhin

Existen pensamientos alternativos sobre el comercio internacional que surgieron principalmente después de la Segunda Guerra Mundial, especialmente el pensamiento Heterodoxo, sobre todo por la crítica a los supuestos de la teoría neoclásica que para estas nuevas corrientes carecían de realismo, y para el siglo XX surgen nuevos conceptos asociados a la industrialización y las nuevas escuelas del comercio internacional. Sin embargo ninguna de las nuevas teorías ha podido desplazar al teorema de Heckscher y Olhin como explicativo del desarrollo del comercio internacional.

El modelo presenta predicciones más exactas que las del modelo ricardiano, pues los supuestos principales son que en los países no existe una especialización completa, pero exportan aquella en la que tienen ventaja comparativa e importan los bienes en los que no la tienen. Además establecen que el comercio tiene efectos distributivos sobre la remuneración de los factores, explicando que aunque el país en su conjunto gana con el libre comercio, dentro del país hay trabajadores que ganan y otros que pierden. (Desmet y Riera, 2007)

f. Supuestos

La teoría Heckscher-Ohlin (1933) se basa en los siguientes supuestos:

- Hay dos países, dos bienes que se denomirán X y Y y dos factores de producción (trabajo y capital).
- Los dos países tienen la misma tecnología.
- El bien “X” es alto en trabajo y el bien “Y” es alto en capital, en ambas países.
- Los dos bienes se producen con rendimientos constantes a escala en ambas naciones.
- Hay especialización incompleta de la producción en ambos países.
- Las preferencias son iguales en ambos países.
- Hay competencia perfecta en los mercados de bienes y de factores en los dos países.
- Hay movilidad perfecta de factores dentro de cada país, más no hay movilidad internacional de factores.
- No hay costos de transporte, aranceles ni otras obstrucciones al libre flujo del comercio internacional.
- Todos los recursos se emplean por completo en ambos países.
- El comercio internacional entre dos países está equilibrado.

El teorema Heckscher-Ohlin (1933) nos dice que una nación exportará el bien que requiera el uso intensivo del factor relativamente abundante y barato, e importará el que requiera de uso intensivo del factor relativamente escaso y caro, entonces el país relativamente más rico en trabajo exporta el bien relativamente alto en trabajo, e importa el bien relativamente alta en capital.

Puesto que esta teoría resalta la interacción entre las proporciones en las que los diferentes factores están disponibles en diferentes países, y la proporción en que son utilizados para producir diferentes bienes, también se le conoce como teoría de las proporciones factoriales (krugman, 2003).

Competitividad

Entre las principales definiciones de competitividad que ha señalado la CEPAL, figuran las siguientes:

En el primer informe al Presidente y al Congreso, el Consejo de Competitividad de Estados Unidos (1992) defina que “la competitividad es la capacidad de producir bienes y servicios que superen la prueba de la competencia internacional mientras los ciudadanos gozan de un nivel de vida creciente”.

El Foro Económico Mundial en el Informe De Competitividad Mundial, 1996 define que la competitividad es la capacidad de un país de alcanzar en forma sostenida altos índices de crecimiento de su PIB per cápita

Puesto que la principal meta económica de una nación es producir un alto nivel de vida para sus ciudadanos, se vincula a la competitividad a la capacidad de conseguir el bienestar y por lo tanto está determinada por el nivel de productividad con la que una nación, región o clusters, utilizan sus recursos naturales, humanos y de capital. (Porter, 1985)

Los primeros trabajos de Hirschman (1958) sobre el desarrollo económico fueron pioneros en proponer que la existencia de encadenamientos de cooperación entre firmas explicaba los mayores niveles de generación de riqueza en las economías industrializadas del primer mundo y por ende una mayor competitividad.

Más adelante, Porter (1985) formula que la generación de ventajas competitivas al interior de la empresa obedece, entre otros, a la articulación eficiente de la misma alrededor de una cadena de valor que va desde los proveedores de materias primas e insumos y termina con los servicios encargados de garantizar la satisfacción del consumidor final.

Para Michael Porter la competitividad está determinada por la productividad, definida como el valor del producto generado por una unidad de trabajo o de capital. La productividad es función de la calidad de los productos de la que a su vez depende el precio y de la eficiencia productiva.

Desde una perspectiva de mediano y largo plazo, la competitividad consiste en la capacidad de un sector para sostener y expandir su participación en los mercados, y elevar simultáneamente el nivel de vida de quienes intervienen en el sector como fuerza productiva. Esto exige el incremento de la productividad y, por ende, la incorporación de progreso técnico. (CEPAL, 1988)

Por otro lado, la competitividad se presenta en industrias específicas y no en todos los sectores de un país. Hacia la década de los años noventa dichos elementos se articularon al diseño de políticas sectoriales y de apoyo empresarial en Latinoamérica bajo el esquema de cadena productiva.

Para determinar la situación del sector frente a sus competidores como dentro del sector industrial, se han establecido los siguientes indicadores de competitividad:

a. Diamante de Porter

El diamante de Porter permite evaluar la posición de una nación frente a la competitividad global y también se puede realizar este análisis por regiones. Michel Porter en su libro The Competitive Advantage of Nations (1985) explica el desarrollo de este diamante, tradicionalmente, la teoría económica menciona 5 factores que pueden ser considerados para la ventaja comparativa: tierra, ubicación, recursos naturales (minerales, energía), mano de obra, y tamaño de la población local. Estos factores componen la visión heredada con respecto a la economía nacional.

b. Clusters

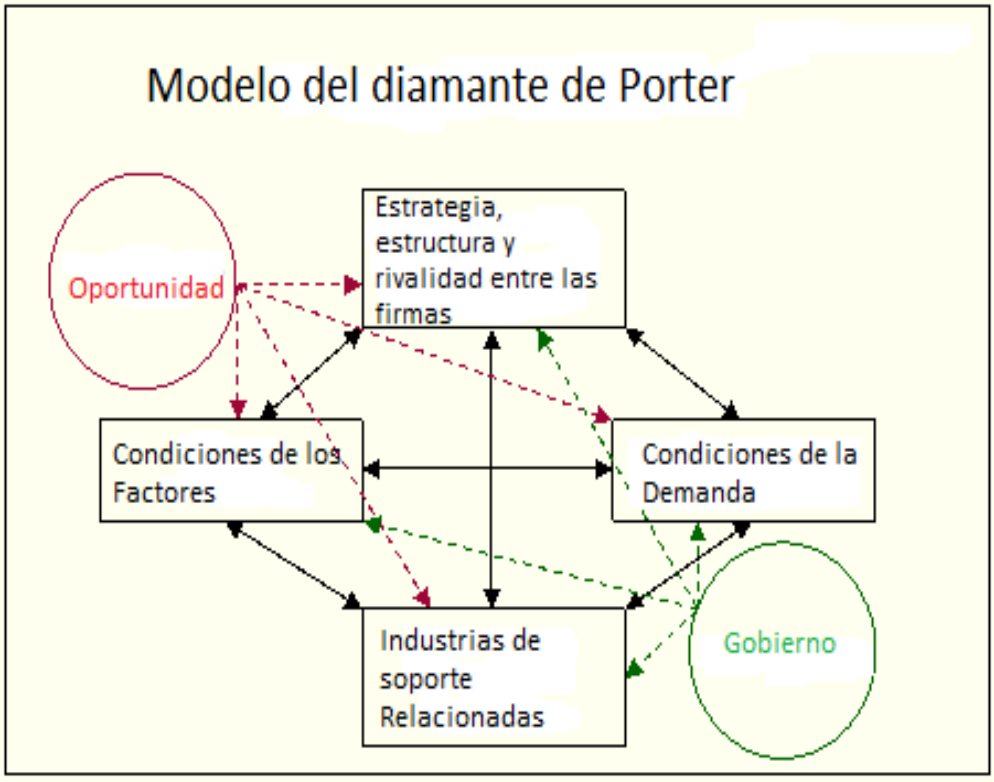
Porter establece que los factores considerados para la ventaja comparativa no siempre son eficientes, por lo que introduce el término clusters, o grupos de firmas interconectadas, de proveedores, de industrias relacionadas, y de las instituciones, que se presentan en ciertas ubicaciones.

Según Ketels (2007), los clusters son grupos activos de empresas, sector público y entidades relacionadas que realizan actividades de colaboración con el objetivo de mejorar la competitividad, de un grupo de actividades económicas que están interconectadas en una región geográfica determinada.

Los clusters son concentraciones territoriales de industrias que están interconectadas, de proveedores especializados, de proveedores de servicio, y de instituciones asociadas, en un campo particular. Se ubican en las regiones geográficas donde hay suficientes recursos y capacidades; esto permite que las empresas en su conjunto generen una posición dominante en una determinada actividad económica, con una decisiva y sostenible ventaja competitiva sobre otros lugares, incluso pueden lograr la supremacía mundial como los casos de Hollywood, Silicon Valley o la India.

Según Porter los clúster influencian la competitividad de tres maneras, aumentan la productividad de las compañías en el clúster, conducen a la innovación en el campo de actividad, estimulan nuevos negocios en el campo.

Gráfico 1: Diamante de Porter



Fuente: Porter 1985

Existen cuatro factores que permiten producir un mayor nivel de competitividad y son identificados por Porter (1985):

La Estrategia, la estructura y la rivalidad entre las firmas que obliga a que las empresas se capaciten y sean más competitivas e innovadoras; Condiciones de la demanda, obliga a mejorar su productividad dada la presión de los clientes; Industrias de soporte relacionadas, permite compartir información para facilitar la innovación; la Condición de los factores, desarrolla la especialización y creación de factores de producción.

El papel del gobierno dentro de este diamante, es actuar como impulsador para que las empresas sean más productivas y tengan un nivel de desempeño mucho más alto, se enfoquen en la creación de factores especializados; y estimular la rivalidad local limitando la cooperación directa, y haciendo cumplir las regulaciones anticompetitivas.

La competitividad de un sector se la compara en base a los mismos sectores y su desarrollo en otros países y también en contraste con otros sectores del mismo país al que pertenece el sector analizado, los indicadores que permiten esta evaluación son:

- Competitividad Aparente
- Competitividad Revelada
- Saldos Normalizados
- Penetración relativa de las Importaciones

c. Competitividad aparente

La competitividad aparente utiliza como referencia el nivel de competitividad promedio nacional donde se pude comparar en un primer factor en base al nivel de exportaciones e importaciones del sector comparado con el resto de industrias.

La competitividad es analizada también a nivel de industria, sector o aglomeración industrial, puede entenderse como clúster. La competitividad de una industria es evaluada en comparación con la misma industria en otra región y otro país. Una industria que presenta tasas de retorno arriba del promedio, en un ambiente de clara competencia, puede ser considerada competitiva. (CEPAL, 2006)

Markusen y Veneables (1998) argumenta que una industria es competitiva si la productividad total de factores es igual o mayor que la de sus competidores, además si sus costos unitarios promedio son iguales o menores que los de sus competidores. Una industria o sector gana competitividad si aumenta su participación de mercado en las exportaciones hacia un mercado específico.

La competitividad aparente se mide con base a este modelo:

$$CA = a * b$$

Este indicador se forma con las siguientes variables:

X_j= Exportaciones de un subsector j.

M_j= Importaciones de un subsector j.

X_m= Exportaciones de un sector m.

M_m= Importaciones de un sector m.

P_j= Producción de un subsector j.

P_m= Producción de un sector m.

Dónde:

a= Mide la relación entre las exportaciones e importaciones de un subsector j. con respecto a la relación entre la exportaciones e importaciones de un sector o industria en un país.

$$a = \frac{\frac{Xj}{Mj}}{\frac{Xm}{Mm}}$$

***b*=** Mide la apertura comercial de un subsector j con el sector industrial, este indica la importancia del subsector j en el comercio internacional en función de su producción y relaciona esta importancia con la apertura al comercio internacional de todo el sector en función a su producción.

$$b = \frac{\frac{Xj + Mj}{Pj}}{\frac{Xm + Mm}{Pm}}$$

Simplificando estas ecuaciones y resolviéndolas se obtiene el Índice de competitividad Aparente (CA), si este es mayor a uno se puede concluir que el subsector es aparentemente competitivo en el sector, de otro modo se es menor a uno el subsector no es competitivo. (Estrada, 2006)

d. Competitividad revelada

Competitividad relevada es cuando donde se compara el nivel de importaciones y exportaciones del país para compararlo con países de la región y así determinar el nivel de competitividad internacional.

A nivel macro la competitividad está relacionada con la capacidad de incrementar el nivel de vida de los habitantes, de generar incrementos sostenidos en productividad, de insertarse exitosamente en los mercados internacionales, entre otros. La competitividad de los países está enfocada hacia el crecimiento de la productividad y el desempeño comercial. (CEPAL, 2006)

La ventaja de la aplicación del Índice de Competitividad Revelada, radica en que usa información del comercio internacional para determinar el nivel de competitividad que tiene un producto de un país determinado sobre otro. Balassa (1965) con el fin de indicar que las ventajas comparativas entre naciones pueden ser reveladas por el nivel de comercio de productos, por cuanto el intercambio real de bienes refleja los costos relativos y también las diferencias que existen entre los países, que no necesariamente se da por factores de mercado. El índice propuesto por Balassa está definido bajo la siguiente fórmula:

$$I\,CR = \frac{\frac{X_a^i}{X_w^i}}{\frac{X_a^t}{X_w^t}}$$

Dónde:

X = Exportaciones

i = Producto identificado por su código arancelario

a= El país sujeto de análisis

t = El total de productos exportados por el país

w= Un conjunto de país, los que generalmente son usados para la medición

X_a^i=Las exportaciones de un producto (i) por parte del país (a)

X_w^i=Las exportaciones de un producto (i) por parte del mundo (w)

X_a^t= Las exportaciones totales (t) por parte del país (a)

X_w^t= Las exportaciones totales (t) por parte del mundo (w)

ICR>1 Competitivo

ICR<1 No competitivo

Saldos Normalizados Promedio

Los Saldos Normalizados Promedio, permiten realizar la competencia que tiene la producción nacional con la importación de los mismos productos que son elaborados por la industria nacional. Se puede conocer la situación de la balanza comercial del sector.

La ecuación para determinar este índice es:

$$ISN = \frac{Xj - Mj}{Xj + Mj}$$

Dónde:

X_j= Exportaciones de un sector o subsector j.

M_j= Importaciones de un sector o subsector j.

ISN>0 Competitivo

ISN<0 No Competitivo

Estos resultados se toman en cuenta a la balanza comercial del sector o subsector, es decir se determina si es una balanza positiva o negativa. (Cevallos, 2006)

e. Coeficiente de Penetración relativa de las importaciones

Este coeficiente mide la proporción del mercado local que se abastece de las importaciones en función al total del mercado local que se abastece de ese determinado bien entre producción nacional e importaciones. Para el cálculo del Coeficiente de Penetración de Importaciones se toma la suma del valor de las importaciones por partida que se registra cada año y se dividen por el Consumo Aparente registrado en el año.

Este coeficiente se mide en base a la siguiente ecuación:

$$CPI = \frac{M}{CA} * 100$$

El Coeficiente de penetración de las importaciones aparente del año se mide sumando el Valor de la producción local, más las importaciones y se restan las exportaciones, de este modo se obtiene esta ecuación:

$$CPI = \frac{M}{VP + M - X} * 100$$

Este indicador en porcentaje mide el nivel de competencia internacional por el de la demanda interna. Mientras mayor sea el coeficiente mayor será la dependencia de las importaciones en el consumo interno y, mientras más bajo sea éste implicará que el país tiene más capacidad de satisfacer su demanda interna con la producción nacional. (Fernández, 2013)

Cadena de Valor

Al definir a la cadena de valor, Porter (1985) plantea lo siguiente en su libro Ventaja Competitiva,

> La cadena de valor de una empresa es un sistema interdependiente o red de actividades, conectado mediante enlaces. Los enlaces se producen cuando la forma de llevar a cabo una actividad afecta el coste o la eficacia de otras actividades. Frecuentemente, los enlaces crean situaciones en las que si se opta por algo tiene que ser a cambio de renunciar a otra cosa, sobre todo en lo que se refiere a la realización de diferentes actividades que deban optimizarse.

Dentro de este sistema de valor los encadenamientos son una parte fundamental del éxito corporativo debido a que proporcionan flujos de información, bienes y servicios, y también de sistemas de procesos para la innovación. Los encadenamientos o eslabones constituyen, en esencia, relaciones de cooperación y flujos de información constitutivos de ventaja competitiva. (Porter, 1985)

Las cadenas de valor comprenden la secuencia de actividades dependientes y relacionadas necesarias para poner un producto en competencia, a lo largo de diferentes

fases de producción, para distribuirlo a sus consumidores finales. Las cadenas de valor pueden comprender a las empresas de una economía local, regional, nacional o un conjunto de países. La estructura y el dinamismo del mercado donde se desarrolla la cadena de valor constituyen factores importantes, ya que esto significa estímulos para las posibilidades de innovación al interior de entro de los eslabones de la cadena. Los mercados cuya demanda es más sensible a las variaciones del precio, son los que tienden a innovar en los procesos. (Pendón et al, 2013)

Cadena Productiva

La cadena de producción es una articulación conjunta de distintas actividades económicas que constan de una integración de mercado, tecnología y capital, considerando no solo factores internos, sino también los que suceden fuera de la organización. (Chevalier y Toledano, 1978). En tal sentido, las relaciones con proveedores, el Estado, los clientes y los distribuidores, entre otros, generan estímulos y permiten sinergias que facilitan la creación de ventajas competitivas.

Tradicionalmente los eslabones más comunes son los Productores de materias primas, Trasportadores, Acopiadores, Procesadores industriales, Distribuidores y el Consumidor final, la necesidad de definir estos actores es muy importante dentro del proceso productivo tanto para las empresas privadas como para el Estado siendo estos los principales tomadores de decisiones, este tema se planteó por primera vez en los trabajos de Hirschman en 1958, quien formuló la idea de los encadenamientos hacia delante y hacia atrás

Para Hirschman, los encadenamientos constituyen una secuencia de decisiones de inversión que tienen lugar durante los procesos de industrialización que caracterizan el desarrollo económico, estas decisiones permiten evitar la subutilización de recursos dentro del proceso de producción, haciendo posible el proceso de industrialización y desarrollo económico que reside fundamentalmente en la capacidad empresarial para articular acuerdos contractuales o contratos de cooperación que facilitan y hacen más eficientes los procesos productivos. Hirschman, define dos niveles de encadenamientos, los encadenamientos hacia atrás como los que están representados por las decisiones de inversión y cooperación orientadas a fortalecer la producción de materias primas y bienes de capital necesarios para la elaboración de productos terminados. Mientras que los encadenamientos hacia adelante provienen de la necesidad de los actores, empresarios o productores de promover la creación y diversificación de nuevos mercados para la comercialización de los productos existentes.

Las cadenas productivas en América Latina son relevantes dentro de su desarrollo regional, ya que la ventaja de este enfoque reside en la facilidad de coordinar acciones de política sectorial alrededor de agrupamientos de empresas con algún nivel de competitividad en los mercados internacionales y, en torno a los cuales, se pueden focalizar estrategias de generación de empleos y creación de riqueza sostenible, un nuevo desafío para las empresas y la políticas de desarrollo nacional y regional en América Latina (CEPAL,2001).

Matriz Productiva

SENPLADES define a la Matriz productiva como la forma en la que se organiza la sociedad para producir determinados bienes y servicios este proceso no se limita estrictamente a lo técnico o económico, sino que también tiene que ver con todo el conjunto de interacciones entre los actores sociales que utilizan los recursos que tienen a su disposición para llevar adelante las actividades productivas. (SENPLADES 2012)

Un proceso de cambio organizacional bien estructurado, posibilita el desarrollo de las instituciones (Vizcaíno y Martínez, 2014), esto implica un cambio de hábitos, creencias, tradiciones así como que ésta pueda adaptarse mejor a las nuevas tecnologías, a las tendencias generacionales y a las necesidades de la sociedad. Si bien este es el objetivo central, la reorganización institucional está enfocada hacia un objetivo más profundo que permita generar la transformación de la sociedad en base a las normas del Buen Vivir formuladas en la Constitución del 2008 y a un cambio de Matriz productiva planteado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (Ramírez, 2013)

Cambiar la matriz productiva se refiere a aumentar la capacidad de las industrias tanto de insumos como en cantidades de bienes finales con el fin de maximizar el aparato productivo (Gachet, 2014). En un inicio los cambios y transición de procesos de producción requieren que se dé un impulso a los sectores industriales que cumplan las características en el marco de los cambios deseados de modo que generan empleo con una serie de incentivos y políticas específicas para dichas industrias como subvenciones, reducción de aranceles y protección a la industria nacional, estas medidas de protección solo pueden revertir la situación de desventaja en el corto y hasta mediano plazo a través de sustituciones selectivas de importaciones, incremento de productividad mediante expansión de encadenamientos productivos, diversificación productiva, desconcentración de los medios de producción como políticas principales de apoyo, sin embargo es necesario que la industria se desarrolle y sea competente en el largo plazo para que sea sostenible. (SENPLADES, 2010)

a. Patrones de especialización

El comportamiento más dinámico de las exportaciones parece estar relacionado con el patrón de especialización de los países y regiones, en América Latina, las economías que más rápidamente crecieron son también las que tuvieron el crecimiento más alto de la industria manufacturera e industrial que aquellas que se dedican a la exportación primaria. (Ros, 2006)

Tanto en países Europeos como en los de América Latina se evidencia una mayor reducción del desempleo en los países que tienen un crecimiento más acelerado en su industria que en los que dependen en mayor medida de los productos primarios (Rowthorn y Glyn, 1990). Ros en su estudio para la CEPAL, explica que en los países de América Latina el empleo en la industria manufacturera ha disminuido en promedio, debido a la desaceleración del sector industrial y la orientación de inversión, políticas y estudios hacia actividades intensivas en recursos naturales, explica que este patrón comercial ha mostrado tener una baja capacidad de generación de empleo.

El plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013, explica textualmente en la parte que se refiere a Transformación del patrón de especialización de la economía, a través de la sustitución selectiva de importaciones para el Buen Vivir que: "La transformación del patrón de especialización de la economía permite aumentar la participación en la economía de una serie de industrias nacientes, que cumplen con unas características generales que implican externalidades positivas para el Buen Vivir"(SENPLADES, 2010). De este modo los procesos orientados al cambio de patrones de especialización, parte de cambio en el conocimiento y la educación dentro de la producción en el mercado bajo la una concepción del ser Humano en la economía de forma social y solidaria, procurando el cambio de esfuerzos enfocados a demandas de mercado hacia una realización de la vida a través de la creación por medio de la educación (SENPLADES, 2010 y Ramírez, 2013).

El conocimiento de la teoría económica permite una mejor comprensión de la situación política, de competitividad y productividad en la que se encuentra la industria y con base en estas teorías poder realizar propuestas y recomendaciones adecuadas para unas mejores perspectivas con un correcto desarrollo local y proyecciones internacionales que permitan una adecuada evolución de esta industria y sector, teniendo en cuenta las definiciones generales de la teoría económica y comprender de manera teórica al mercado, la competencia, competitividad y funcionamiento de los sectores, permite comprender de mejor manera el funcionamiento real del sector para realizar un mejor análisis, tomando en cuenta los conceptos necesarios para un adecuado desarrollo de propuestas y estrategias de política pública en el sector carrocero ecuatoriano,

considerando los cambios en los patrones de especialización hacia una matriz más industrializada planteados por el gobierno y los desafíos que tiene el sector para un adecuado funcionamiento y desarrollo.

La industria metalmecánica carrocera ecuatoriana y su participación en el cambio de Matriz Productiva.

Este capítulo explicará las condiciones del sector carrocero, concentrado en su mayoría en la sierra centro del país y sus perspectivas de crecimiento como industria e proyección a futuro como sector estratégico dentro del cambio de matriz productiva. El análisis busca estudiar el entorno industrial carrocero, condiciones actuales y perspectivas de desarrollo, además del involucramiento del sector público, privado y académico con miras a fortalecer la industria carrocera ecuatoriana en temas comerciales, tecnológicos y de innovación para poder competir a nivel local y regional.

La industria carrocera pertenece al sector metalmecánico de la economía por lo que es necesario analizar el funcionamiento del sector, sus industrias relevantes y las condiciones que tiene la industria carrocera frente a la realidad nacional.

El Ministerio de Industrias y Productividad tiene como objetivo principal Fomentar la sustitución estratégica de importaciones mediante el fortalecimiento del sector industrial con la oferta de las MIPYMES productoras de bienes y servicios respondiendo a la demanda del sector público y privado, este objetivo se desarrolla impulsando las economías locales en los sectores y productos estratégicos buscando la mayor eficiencia en el mercado canalizando la demanda del Estado, empresas y sociedad hacia empresas del sector MIPYMES, de modo que se fortalezca al sector industrial desde el Gobierno mediante el mejoramiento de mecanismos de acceso a los productores y fabricantes fomentando ferias de inversión y comercialización de manera permanente a nivel nacional dentro del sector público y privado a través de una normativa de regulación y por otro lado brindar constante capacitación a los agentes principales de la producción de los sectores. (MIPRO, 2012)

1.1. Sector metalmecánico

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), para el año 2012 pronosticó un crecimiento de la industria metalmecánica en la región del 3.7%; actualmente representa cerca de 16% del PIB industrial en América Latina, y genera empleo para 4.1 millones de personas en forma directa y 19.7 millones de forma indirecta

(Alcántara, 2015). Tiene una participación realmente significativa en la región, sólo en México representa 57% del total exportado. Sin embargo la participación del sector en el PIB de la región ha disminuido en términos porcentuales en gran parte debido a la participación creciente de China en el mercado mundial, pero sigue siento una de las industrias más importantes de América Latina. (Mendes de Paula, 2012)

La industria metalmecánica es uno de los pilares fundamentales de la cadena productiva del país debido a su importancia, su alto valor agregado, los componentes tecnológicos usados e implementados y además de su relevante importancia en los sectores industrializados del país. Según datos del INEC en el 2010, 21.000 personas dependen de la actividad metalmecánica en el Ecuador. A pesar de ser un sector de alta importancia en el país, uno de los principales problemas en el sector es la alta dependencia de materiales importados para su desarrollo, en promedio representa el 30% de importaciones del país, este sector es reconocido como uno de los más prioritarios del Ecuador debido a su importancia dentro de los sectores económicos y productivos. (MIPRO, 2010)

La industria metalmecánica en Ecuador está dividida en los siguientes sectores: Metálicas básicas, productos metálicos, maquinarias no eléctricas, maquinarias eléctricas, material de transporte y carrocería y bienes de capital. (ProEcuador, 2013) En el país genera una integración de varios sectores económicos debido a que muchos de los equipos dedicados a la industria requieren la participación de este sector tanto en equipos como en componentes o ensamblaje. Los principales destinos de las exportaciones del país son Colombia con el 30.31% de las exportaciones totales, seguido por Venezuela y Perú con porcentajes del 16.6% y el 15.32% respectivamente. (ProEcuador, 2013)

En Ecuador la industria metalmecánica genera alrededor de 23.600 plazas de trabajo. El 40% de las empresas que conforman el sector son productoras, mientras que el 37% comercializadoras (MIPRO, 2014). El sector metalmecánico representa el 1.5% del PIB, los productos más destacados del sector son cubiertas metálicas, tuberías, perfiles estructurales, perfiles laminados, invernaderos viales, sistemas metálicos, varillas de construcción, alcantarillas, productos viales, señalización y línea blanca (ProEcuador, 2014). El sector tiene un peso considerable dentro del total de la manufactura en el país, para 2014 se estimó una participación del 11,30% y una participación en el PIB de 1.5%, el 56.9% de empresas del sector son consideradas pequeñas, el 33.2% es de medianas empresas y el 9.9% es compuesto por las grandes empresas. Existen 220 empresas metalmecánicas en el país (Ekosnegocios, 2015)

Al 2013 y según datos de ProEcuador el principal inversionista es Estados Unidos con USD 15,682 millones y USD 18,127 millones para el 2014 seguido por Alemania con USD 16,503 al 2013 y USD 16,564 millones para el 2014, Estos dos países representan el 39% de la inversión en el sector metalmecánico ecuatoriano, seguidos por Japón con n USD 14,587 millones y USD 16,564 millones para 2014, mientras que para ese año Australia es el país que mayor crecimiento en las inversiones registra con una tasa del 48.29%. Ecuador registra al 2013 un total de USD 67,589 millones. Uno de los incentivos que tiene el país como política para atraer la inversión es el "No pago del Impuesto a la Renta durante 5 años desde que se generen ingresos" dirigido a nuevas inversiones que se realicen en Sectores Priorizados y Sustitución de Importaciones, en total 18 sectores. Otro incentivo fuerte son los costos de producción, en Ecuador son un 10% menos que el resto de países competidores de la región. (ProEcuador, 2014)

Tabla 1: Resumen del Sector Metalmecánico



Fuente: ProEcuador, Ekosnegocios (2015)
Elaboración: Álvaro Andrade

Tabla 2: Producción del sector metalmecánico del Ecuador

PRODUCCION DEL SECTOR METALMECÁNICO DEL ECUADOR AL 2013		
SUBSECTOR	**PRODUCCION**	**U. MEDIDA**
Productos para electricidad	16,801	Ton.
Estructuras	12,191	Ton.
Fundiciones	102,178	Ton.
Laminados	60,213	Ton.
Conformados planos	34,979	Ton.
Conformados largos	10,798	Ton.
Bienes de Capital	35,770	Ton.
Línea Blanca	230,000	Unidad

Fuente: Fedimetal (2014)

Elaboración: Álvaro Andrade

Las exportaciones del sector metalmecánico ecuatoriano al 2013 representan USD 494 millones, según datos del BCE, mientras que las importaciones representaron USD 6,795 millones. Los principales destinos de las exportaciones del sector son Colombia, Venezuela y Perú, mientras que los países de donde se importan más productos destinados al sector metalmecánico son Venezuela, Estados Unidos, China y Brasil principalmente según datos de ProEcuador para el 2013.

Tabla 3: Exportaciones del sector metalmecánico del Ecuador

EXPORTACIONES ECUATORIANAS DEL SECTOR METALMECÁNICO		
	F.O.B (En miles de dólares)	Toneladas
Año 2007	433,640	241,450
Año 2008	482,997	211,807
Año 2009	341,163	163,727
Año 2010	399,207	112,511
Año 2011	411,745	107,318
Año 2012	494,224	117,290
Año 2013	492,000	112,356

Fuente: ProEcuador
Elaboración: Álvaro Andrade

1.2. La industria carrocera ecuatoriana

Durante el gobierno del Dr. Isidro Ayora entre 1929 y 1931 se implementa el Ministerio de Obras públicas y Comunicación con la función primordial de fortalecer el transporte público terrestre que en el pasado había sido representado únicamente por el ferrocarril. En los años 50 inician las primeras empresas de transporte colectivo. En el año de 1969, se fabrica la primera carrocería metálica en Ecuador sobre un chasis Ford, con motor a gasolina (Carrocerías Cepeda, 2011)

En Ecuador, la provincia de Tungurahua concentra el 65% del mercado en la industria carrocera, es conocida por su especialización en la manufactura, además la región sierra centro del país se caracteriza por ser la zona donde está acentuada la industria metalmecánica, sobretodo relacionado con vehículos.

La industria carrocera se encuentra dentro del sector metalmecánico, ubicada en el subsector de estructuras, además de su producción, genera diversos encadenamientos que produce miles de empleos, las empresas homologadas de la CANFAC registran para el 2014 según su diagnóstico, 1500 empleos directos y 889 empleos de mano de obra indirecta ya que su proceso requiere de operarios, mecánicos, técnicos, herreros, soldadores, electricistas, torneros e ingenieros, representa el 10% de los empleos que genera el sector metalmecánico. La primera empresa carrocera metálica del país fue Thomas, junto con Superior y Guimsa ubicadas en Pichincha, provincia que también posee un fuerte número de fábricas carroceras. Estas empresas contribuyeron a la generación de mano de obra especializada donde muchos ex empleados pudieron formar sus propios talleres asentándose entre Pichincha y Tungurahua. Es así que nacieron las fábricas: Varma Cepeda, Imetam, Utreras, Arandi, Dimen, Maliza, Jorge y Gabino Cajo, entre otras como las más representativas del país. (CANFAC, 2014)

El sector carrocero se dedica a la fabricación de carrocerías en vehículos tipo bus y furgonetas principalmente, la carrocería o latonería es la parte del vehículo en la que reposan los pasajeros o la carga. La industria carrocera ecuatoriana se especializa sobre todo en la fabricación de furgones y buses, estos tienen una carrocería formada por dos estructuras, el bastidor o chasis y la carrocería. El chasis independiente es el que soporta todo el peso, las fuerzas del motor y de la transmisión. A más de fabricantes de carrocerías para buses, en el país existen varias unidades industriales dedicadas a la construcción de furgones, plataformas, camas bajas, volteos, transportadores de vehículos, volquetes y más unidades especializadas pero el volumen más grande de producción corresponde a las estructuras carroceras para buses, produciendo en

promedio 127 buses mensuales a un precio promedio entre USD 50 y 70 mil. (CANFAC, 2014).

Tabla 4: Productos elaborados por las empresas carroceras

Producción	
Productos	%Producción
Buses	85%
furgones	7%
plataformas	2%
camas bajas	1%
volteos	2%
transportadores de vehículos	1%
volquetes	2%

Fuente: CANFAC
Elaboración: Álvaro Andrade

A partir del año 2010, las empresas carroceras deben cumplir un proceso de calificación y certificación con el Centro de Transferencia Tecnológica para la Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares (CICCEV) de la Escuela Politécnica Nacional de Quito como el ente fiscalizador de este proceso (MIPRO, 2013). Este proceso significó un avance en los esfuerzos de calidad por parte de las empresas carroceras del país por cumplir con las normas vigentes de certificación y continuar con sus actividades comerciales. En la actualidad las fábricas de carrocerías en Ecuador deben cumplir un proceso de homologación, pero se diferencian en el servicio que ofrecen en cuanto a tiempo, calidad, diseño y costos, a pesar que genera dificultades de entrada por el conocimiento, prestigio y capacidad técnica de los empresarios, es un mercado que permite el ingreso a nuevos competidores tanto nacionales como extranjeros, siempre que cumplan con las normas de ley.

El proceso de organización de las empresas carroceras es de gran importancia para el desarrollo del sector pues así adquieren mayor poder de representación ante el gobierno y eso se puede evidenciar en los proyectos de desarrollo que han conseguido como organización, del mismo modo esto permite que sus necesidades sean escuchadas y sus derechos se respetados y sus opciones de competitividad mejoren tanto en el mercado interno como en sus opciones de exportar unidades con carrocerías ecuatorianas.

Tabla 5: Descripción del sector carrocero ecuatoriano



Elaboración: Álvaro Andrade
Fuente: Ministerio de Industrias y Productividad (2014)

1.3. Organizaciones y Centros de apoyo

A partir del año 2007 con la conformación de una Cámara Nacional para los Fabricantes de Carrocerías, el sector carrocero adquiere mayor representatividad ante las autoridades estatales y una mejor organización de los empresarios principalmente para fortalecer su posicionamiento en el mercado con la conformación de ferias y mecanismos para fortalecer a las fábricas carroceras del país.

El Ministerio de Industrias y Productividad es el organismo del Gobierno que está involucrado directamente en el fortalecimiento del sector, con mayor énfasis a partir del año 2008 donde el sector metalmecánico y el sector carrocero pasan a ser sectores estratégicos dentro del modelo de transformación de matriz productiva para cumplir con los lineamientos de sustitución estratégica de importaciones planteada por el gobierno.

1.3.1. Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocerías

El 31 de julio de 2007, se aprueba la creación de la Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocerías, CANFAC mediante Resolución No. 07-290, con aprobación del Ministerio de Industrias y Productividad, con el apoyo del Ministerio y los proveedores de la cadena de producción del sector con el objetivo de fortalecer al sector y tener una representación gremial formal frente a los órganos rectores del sector, privados y públicos.[1]

Entre las acciones para fortalecer el sector están, la capacitación y asistencia técnica especializada para mejorar la calidad y eficiencia en los procesos productivos, cumplimientos de Normas y Reglamentos vigentes para ofertar carrocerías que brinden seguridad y confort, contribuyendo al desarrollo socio económico de la provincia y el país. (CANFAC, 2014)

La misión de la Cámara establece que:

> CANFAC es una organización reconocida y respetada en los ámbitos nacional e internacional, como la institución representativa del Sector Carrocero, que gestiona y defiende los derechos e intereses de sus asociados, imprimiendo un liderazgo gremial basado en la satisfacción de los intereses y expectativas de sus asociados y públicos de interés, articulando y facilitando la prestación de soluciones para el transporte de

[1]Previo a la formación de esta cámara, se formó en Ambato la Asociación Nacional de Carroceros, esta asociación duró 15 años, sin embargo no hubieron resultados concretos por lo dejó de funcionar. En 1998, con el fin de exportar buses a Perú, se constituyó CONCAESA, fue integrada por Carrocerías: Thomas, Varma, Imetam y el grupo de carrocerías de Ambato para presentarse en una feria en Perú, existió aceptación hacia las carrocerías pero no hubo nada por falta de apoyo económico. Las empresas trabajaron por su cuenta hasta la formación de la CANFAC en el año 2007, sin embargo continúa fortaleciéndose en temas organizativos, explicó en una entrevista a la revista Buen Viaje Luis Mosquera, gerente propietario de Carrocerías IMETAM en el año 2008.

Bladimir Pico, quién además fue el promotor de la conformación de esta cámara, fue designado como el primer presidente de la organización, para el periodo 2007-2009, en su gestión y con el apoyo del Ministerio de Industrias se logró la realización de proyectos como la capacitación y calificación de soldadores, la conformación de la RED Asociativa de la cadena del sector, el Proyecto de Implementación para obtener la certificación de la Norma ISO 9001 y el Programa de Mejoramiento Continuo como los más relevantes. En el año 2009 hizo la entrega oficial a las empresas que lograron la Certificación ISO 9001-2008, donde constaban las Carrocerías VARMA, MIRAL, CEPEDA CÍA LTDA, CARROCERÍAS PATRICIO CEPEDA Y SERMAN. (CANFAC, 2014)

El presidente actual es Luis Jácome, ha continuado realizando importantes estrategias de capacitación tanto para los operarios y empresarios como para el desarrollo de la organización, en la actualidad ya cuentan con un espacio físico propio donde funciona la organización, es importante también el acercamiento y apoyo que ha brindado el Ministerio de Industrias y Productividad para poder desarrollar este sector.

pasajeros, comprometidos con la protección del medio ambiente y generando el desarrollo socio -económico del país.

Sus perspectivas son seguir fortaleciendo su apoyo a las industrias, brindando servicios que permitan el desarrollo de sus integrantes y generar información actualizada de forma constante de modo que facilite los procesos de investigación y desarrollo para garantizar el cumplimiento de las normativas y la evolución de la industria. (CANFAC,2014)

La existencia de la CANFAC es importante para los empresarios y sector público, de modo que tengan un ente de representación y apoyo frente a las autoridades, y el gobierno pueda tener un mejor acercamiento a todos los empresarios del sector a través de esta cámara y permita desarrollar proyectos de beneficio general que brinden desarrollo al sector y se puedan fortalecer sus capacidades.

1.3.1.1. Diagnóstico del Sector Carrocero ecuatoriano publicado por la CANFAC

Este diagnóstico del sector carrocero es una recopilación bastante sistematizada del sector a través de una encuesta a las 42 empresas homologadas por la ANT y que forman parte de la Cámara. Este análisis consta de 17 hojas[2], por lo que no puede ser un diagnóstico completo que permita conocer la situación real del sector ni compararlo con otros sectores económicos, pero da pautas claras de la forma de organización de las empresas, número de buses producidos en promedio al mes y su costo, planes estratégicos y necesidades generales de capacitación para los empresarios y trabajadores técnicos de las empresas carroceras.

Es importante destacar que este es un importante paso de la CANFAC para poder generar cifras del sector carrocero como tal, aun es necesario contar con información más detallada, pues es un diagnóstico corto y es la información oficial sobre el sector que cuenta el MIPRO y los representantes carroceras, lo que impide que se tomen decisiones más profundas en sobre las políticas y medidas para fortalecer el sector.

[2] El diagnóstico está publicado en este link http://www.canfacecuador.com/Informe-Final-Diagnostico-Sector-Carrocero.pdf, publicado en abril de 2014 por CANFAC, es la información oficial sobre el sector que usa el MIPRO.

1.3.2. Centro de Fomento Productivo Carrocero

El MIPRO, anuncia en el 2012 el inicio de la construcción de centros de fortalecimiento de los sectores estratégicos de tres zonas del país, un Centro de Fomento Textilero en Antonio Ante, Centro de Fomento Maderero en Cuenca y el Centro de Fomento al Sector metalmecánico Carrocero en Ambato, la finalidad de esta inversión es fortalecer la industria manufacturera del país con el propósito de cambiar los patrones de especialización del país con miras a un cambio de Matriz Productiva. El Ministerio explicó en ese año que los proyectos debían ser impulsados por los Gobiernos Autónomos Descentralizados, el sector privado y la academia de forma que sean la contraparte del proyecto y aporten el 30% del financiamiento, siendo el sector público quien financie el 70% proveniente de la cartera de industrias.

Uno de los proyectos más grandes que se han ejecutado específicamente para fortalecer al sector es la construcción del Centro de Fomento Productivo Carrocero, un proyecto realizado en conjunto por el sector público y privado con una inversión total de aproximadamente tres millones de dólares, la realización de este proyecto se da por la necesidad de la industria por tener un centro donde se desarrolle la innovación tecnológica del sector carrocero, su ubicación es en Ambato capital de Tungurahua en el sector de Catiglata, debido a la alta concentración de industrias carroceras existentes en la provincia.

Este centro prioriza los servicios de desarrollo y asistencia técnica en el análisis estructural, el análisis de vuelco de acuerdo a las normas vigentes, realización de auditorías a los procesos de fabricación de buses en laboratorios de alta tecnología y el desarrollo de autopartes y componentes a través de una sección de desarrollo de prototipos. El centro tendrá dentro de sus instalaciones un aula de capacitación, donde se programaran eventos referentes a tecnología, transferencia tecnológica y desarrollo de componentes. (CANFAC, 2014)

El Gobierno Provincial de Tungurahua es quien ha liderado el proceso de implementación de este centro con la finalidad de mejorar las condiciones del sector y sus empresarios, como parte de la agenda de competitividad, y para tener un plan de mejoramiento competitivo en el sector carrocero. Este proyecto se realiza bajo tres ejes fundamentales: Seguridad industrial y riesgos de trabajo; línea de mejoramiento continuo y la implementación de un centro de fomento productivo, en donde se puedan hacer estudios, pruebas y análisis para verificar los procesos de producción de las carrocerías. (Revista Buen Viaje, 2013)

Actualmente el centro se encuentra en construcción y proceso de adquisición de equipos, se espera que este sector permita dinamizar al sector y les permita ganar eficiencia en procesos técnicos, costos y procesos. Se espera contratar a los técnicos y especialistas que manejaran los equipos desde el mes de febrero de 2015 para iniciar con las actividades del Centro de Fomento Productivo Carrocero desde el mes de abril de 2015.

Tabla 6: Resumen de la Formación del Centro de Fomento Productivo Carrocero



Fuente: MIPRO (2013)
Elaboración: Álvaro Andrade

1.3.3. Centro de Diseño Industrial e Innovación Tecnológica

El Ministerio de Industrias y Productividad, MIPRO ha dedicado sus esfuerzos al fortalecimiento del sector carrocero nacional. En el 2010, se dio a conocer el proyecto de creación del Centro de Diseño Industrial e Innovación Tecnológica (CEDIT), dirigido a los pequeños y medianos empresarios para el desarrollo de productos nuevos por parte del MIPRO, este proyecto ha beneficiado a los fabricantes de carrocerías sobre todo en términos de costos de producción.

Este centro se creó en una alianza entre el Ministerio de Industrias y Productividad, la Escuela Politécnica Nacional y la CAPEIPI, con una inversión de USD 242.920 donde el 82% fue aporte del MIPRO a través Programa Non Project, de cooperación japonesa. El centro busca impulsar el crecimiento y la competitividad del sector metalmecánico.

1.3.4. Centro de Desagregación Tecnológica

Es una iniciativa del Ministerio de Industrias y Productividad por sumarse a la generación de innovación y tecnología que impulsa el gobierno Nacional, junto a su más grande y ambicioso proyecto, la ciudad del conocimiento Yachay. Existen dos Centros de Desagregación Tecnológica, uno ubicado en Yachay, siendo la ciudad tecnológica y de conocimiento del país, y otro en Latacunga por su ubicación geográfica y cercanía con las industrias metalmecánicas principalmente, siendo el segundo importante para para el sector carrocero por ubicación geográfica el Centro de Latacunga.

El fin de estos centros es identificar las partes de los productos a desagregarse para poder investigar sus características y procesos productivos que están involucrados para obtener las piezas de alta calidad, una vez que son asimilados los conocimientos y la tecnología inmersa en el proceso para las piezas, las empresas tienen la opción de fabricar las partes y productos terminados. Es una iniciativa del MIPRO para promover la producción nacional y la acumulación de conocimiento científico y tecnológico.

1.4. Diagnóstico de la industria Carrocera

Por muchos años el sector metalmecánico carrocero ha tenido complicaciones en su desarrollo, sobre todo por la competencia que suponen las importaciones con respecto a la producción nacional, es así que cuando se ha liberado de aranceles a las importaciones de carrocerías entre los más notables están la crisis que sufrió el sector durante el gobierno de Sixto Durán Ballén y en el año 1998 en el gobierno de Mahuad. A partir del año 2007, la industria cobra fuerza y empieza a desarrollarse de una manera más acelerada, gran parte de este adelanto se debe a la mejor organización de los empresarios que han podido conformar la Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocerías, CANFAC en donde se han desarrollado capacitaciones, ferias y eventos que permiten usar de mejor manera la tecnología y conocimientos adquiridos.

La industria carrocera ecuatoriana en los últimos años ha mostrado desarrollo, principalmente en Tungurahua que cubre el 65% de la producción nacional y donde se encuentran 46 empresas entre pequeños y grandes productores (CANCAF, 2014), aun es un sector en crecimiento, en gran parte debido a su poco nivel histórico de organización que ha generado una desigualdad notoria entre empresas grandes y pequeñas en lo que se refiere a acceso de oportunidades y financiamiento especialmente, en términos generales, desde el año 2000 este sector presenta un crecimiento relativamente sustancial que se mantienen hasta el año 2012 dónde la industria sufrió una considerable disminución de su producción y comercialización debido al incremento de importaciones de buses terminados provenientes de China y Brasil.

El gobierno ha venido impulsando proyectos de ayuda y fortalecimiento al sector manufacturero del Ecuador, en el caso de las carrocerías y autopartes, con el objetivo de incrementar la producción nacional de forma que se pueda ofertar a los transportistas una opción de renovación de sus vehículos a precios más bajos y condiciones competitivas. (Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, 2010) además de otras políticas de apoyo e incentivos para la producción nacional como la reducción de aranceles de materias primas, protección a la industria, creación de centros de capacitación, innovación y tecnología como las más relevantes.

Uno de los principales problemas que tiene el sector es que no existe una articulación efectiva de la cadena entre los fabricantes de carrocerías y proveedores de partes y piezas, existen diferencias originadas principalmente por los precios y la calidad de los productos. Las relaciones entre proveedores y clientes en la cadena, que ahora se basan en sistemas mucho más avanzados y demandan mayor calidad, requieren procesos integradores en todas las fases del sistema de producción del sector. (CANFAC, 2014)

En el levantamiento de información realizado por CANFAC, de las 41 empresas entrevistadas, se pudo concluir que en promedio se ocupa el 60% de la capacidad instalada, produciendo 127 carrocerías mensuales, según estos datos si se usara el 100% de la capacidad instalada, la industria nacional podría cubrir la demanda del mercado sin problemas, por esto el Gobierno Nacional está enfocado en reducir las importaciones y apoyar al fortalecimiento de la industria carrocera a fin de generar mayor desarrollo tecnológico, más fuentes de empleo, financiamiento y producción.

Es necesario desarrollar estrategias de competitividad que permitan mejorar la gestión de los empresarios que forman parte de la industria, tanto en el fortalecimiento de la comercialización de insumos y productos, como en la mejor calidad de los procesos técnicos, equipos, infraestructura y componentes que permitan una producción más eficiente; además buscar mecanismos de financiamiento para mejorar condiciones de crédito y accesibilidad a equipos que garanticen la expansión de la industria en el entorno económico, social y de conocimiento técnico.

El diagnóstico que ha desarrollado la CANFAC es importante para tener una idea de las condiciones que presenta el sector en temas de organización, representatividad, capacidades, competitividad y producción, sin embargo, a pesar que ha sido un paso importante aún es bajo el conocimiento sobre la sector y esto no ha permitido que se generen políticas claras de desarrollo, entre las principales ayudas que ha tenido el sector han sido la reducción de aranceles y la creación de centros de desarrollo y fortalecimiento, pero están son políticas que no solucionan el poco nivel de desarrollo del sector, es necesario generar estrategias y políticas que fortalezcan a todo el sector desde sus insumo, reduciendo el porcentaje de importaciones, generando más piezas nacionales que permitan un desarrollo más sustentable, innovador y tecnológico del sector.

1.4.1. Reglamento de Transporte Público

En el año 2011 se elabora el Reglamento de Transporte Público Terrestre, en el libro II, Título I, De las condiciones del transporte terrestre se trata en el Artículo 40, la estandarización, donde se delega a la ANT el proceso de certificación y homologación de los vehículos de transporte público para asegurar que cumplan con las normas y reglamentos técnicos de seguridad, ambientales y de comodidad emitidos por la autoridad, permitiendo establecer un estándar de servicio a nivel nacional.

El Titulo VII, que trata exclusivamente sobre la homologación, el Artículo 118 establece que:

> Todos los automotores que ingresen al parque automotor ecuatoriano, partes, piezas, materiales y demás productos que tengan relación con el transporte terrestre, tránsito y seguridad, sean de fabricación nacional o importada, estarán sujetos al proceso de homologación y certificación, con el objeto de garantizar un servicio de calidad e integridad de los usuarios y operadores.
>
> Queda prohibida la homologación, y por ende el uso o porte en vehículos, en el territorio ecuatoriano de partes, piezas, equipos, materiales, y en general de cualquier instrumento o aparato que pueda ser empleado para evadir los controles y el cumplimiento de las disposiciones de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, este Reglamento y demás normas relacionadas que expidan la Agencia Nacional de Tránsito.
>
> En caso de que un vehículo circule portando alguno de los aparatos o materiales mencionados en el apartado anterior, se entenderá que el mismo no cumple las normas y condiciones técnica mecánicas adecuadas, y por ende su conductor será sancionado según lo previsto en el Artículo 142letra h) de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre.

Previo a importar un vehículo de transporte terrestre, deberá contarse con un certificado de homologación otorgado por la Agencia Nacional de Tránsito. Al momento de matricular un vehículo se deberá contar un certificado de homologación del mismo.

El artículo 119, establece que el Reglamento de Homologación del transporte terrestre se elaborará en un trabajo conjunto entre la Agencia Nacional de Tránsito, el Ministerio de Industrias y Productividad y el Instituto Ecuatoriano de Normalización.

El 20 de enero de 2014, la Agencia Nacional de Transito aprobó las reformas al Reglamento de Transporte Público Interprovincial de Pasajeros, bajo la Resolución Nro. 001-DIR-2014-ANT resuelve modificar el reglamento aprobado el 20 de noviembre de 2013 con estas disposiciones en cuanto a la carrocería: El artículo 41 que trata sobre los niveles de calidad en base a la calidad del servicio que ofrecen las operadoras, este nivel de calidad es el Servicio AAA, AA y A. para cada servicio se establecen estas especificaciones[3].

[3] Disipaciones establecidas en las reformas al Reglamento de Transporte Público Interprovincial de Pasajeros, bajo la Resolución Nro. 001-DIR-2014-ANT, aprobado el 20 de enero de 2014

Servicio AAA. Según las normas INEN deberán contar con las siguientes especificaciones:

a) Disposiciones del tren matriz

   a. Motor posterior
   b. Suspensión neumática
   c. Chasis para transporte de pasajeros certificados por el fabricante
   d. Sistema de frenos 100% neumático original de fabrica
   e. Frenos auxiliares, mínimo de motor por estrangulación y retender
   f. Sistema de Control certificado Euro III + DOC (Diesel Oxidation Catalyst) de emisiones

b) Disposiciones Internas

   a. Asiento tipo cama cuya inclinación corresponda a un máximo de 180º y mínimo de 150º
   b. Servicio de cafetería
   c. Sistema de climatización
   d. Aire acondicionado
   e. Servicio de sanitario

La unidad deberá contar con el certificado de Revisión Técnica Vehicular, una vida útil de máximo 7 años, dando estricto cumplimiento al proceso de Homologación Vehicular tanto de chasis como de carrocería sea nacional o importada.

Servicio AA. Según las normas INEN deberán contar con las siguientes especificaciones:

a) Disposiciones del tren matriz

    a. Motor posterior
    b. Chasis para transporte de pasajeros certificados por el fabricante
    c. Frenos auxiliares, mínimo de motor por estrangulación y retender
    d. Sistema de Control certificado Euro III + DOC (Diesel Oxidation Catalyst) de emisiones

b) Disposiciones Internas

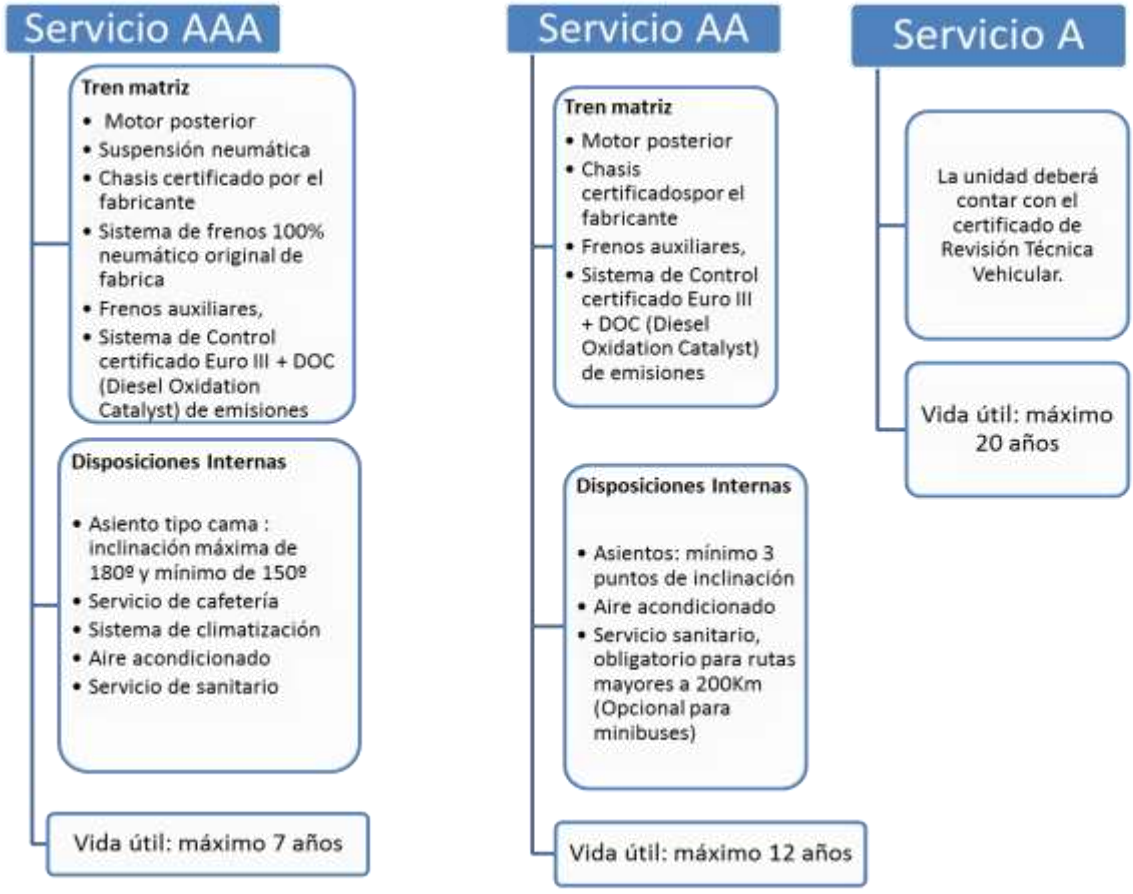
    a. Asientos con mínimo tres puntos de inclinación
    b. Aire acondicionado
    c. Servicio de sanitario, obligatorio para rutas mayores a 200Km (Opcional para minibuses)

La unidad deberá contar con el certificado de Revisión Técnica Vehicular, una vida útil de máximo 12 años, dando estricto cumplimiento al proceso de Homologación Vehicular tanto de chasis como de carrocería sea nacional o importada.

Servicio A.

La unidad deberá contar con el certificado de Revisión Técnica Vehicular, una vida útil de máximo 20 años máximo, dando estricto cumplimiento al proceso de Homologación Vehicular tanto de chasis como de carrocería sea nacional o importada.

Tabla 7: Especificaciones de calidad para el Servicio AAA, AA y A



Fuente: ANT 2014
Elaboración: Álvaro Andrade

1.4.2. Especificaciones Técnicas

Los organismos encargados de la Homologación de Buses en Ecuador son la ANT y el Centro de Transferencia Tecnológica para la Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares (CICCEV) de la Escuela Politécnica Nacional de Quito, esta homologación busca garantizar la seguridad vial. (MIPRO, 2013) el CICCEV cumple con los parámetros para realizar la revisión y Calificación e Empresas Carroceras, Certificación de Carrocerías, Homologación de Chasis, Homologación de Chasis-Carrocerías importadas y normas específicas que dan cumplimiento a las normas establecidas en la ley.

Para la fabricación de carrocerías y de buses importados, se verifica la estructura de la carrocería, las cargas de diseño, deformación máxima, especio de supervivencia, materiales de la estructura, soldaduras, unión chasis-carrocería, vidrios de seguridad, elementos de seguridad, dispositivos de alumbrado, superficie del piso y áreas de entrada y salida, equipo e instalación eléctrica, pintura, aislamiento térmico y acústico, flamabilidad de materiales, sujeción de parabrisas, material del piso, perfilería de las ventanas y puertas, salidas de emergencias, como los principales puntos de verificación.

El CCICEV es el organismo designado por el Ministerio de Industrias y Productividad MIPRO, a través de su Área Técnica de Certificación mediante convenio con la Agencia Nacional de Tránsito ANT y la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas EPMMOP-Q, para otorgar la certificación de conformidad a carrocerías a nivel nacional conforme a los documentos normativos vigentes[4]:

- RTE INEN 034: Elementos de Seguridad en Vehículos Automotores.
- NTE INEN 2205: Vehículos Automotores. Bus Urbano.
- NTE INEN 041: Vehículos de transporte escolar.
- NTE INEN 043: Buses interprovinciales e intraprovinciales.

Existen además otros dos laboratorios autorizados por la ANT para el proceso de homologación vehicular, estos son el Centro de Transferencia Tecnológica de Servicios y Construcciones Mecánicas, SERCOMEC de la Escuela Politécnica de Chimborazo y el Centro de Apoyo al Desarrollo Metalmecánico, CADME de la Universidad Técnica de Ambato

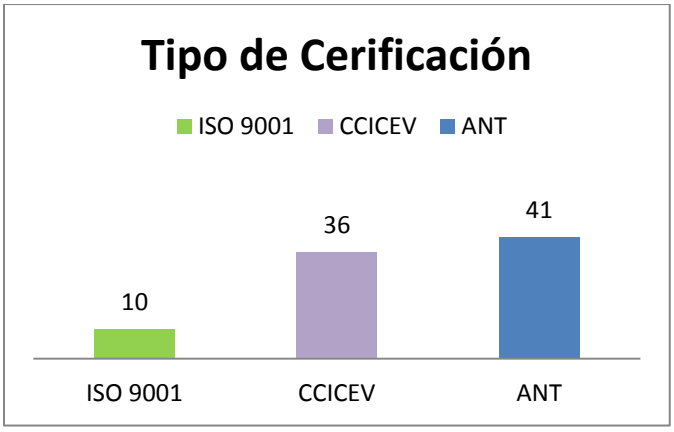
Se determinan cuatro requisitos generales para la certificación de carrocerías, estos requisitos se determinan conforme a los Reglamentos y Normativas y que el solicitante productor de carrocerías debe cumplir, en primer lugar debe ser una entidad legal reconocida por la ANT y registrada en la Superintendencia de Bancos e inscrita en el Registro Mercantil, otro de los requisitos generales es conocer y cumplir los requisitos establecidos por los reglamentos y normativas bajo los cuales se solicita la certificación, conocer los requisitos y procedimientos técnicos para cada tipo de certificaciones

[4] Información disponible en la página web de la CCICEV

establecidos por el CCICEV en la parte de Área Técnica de Certificación y una vez obtenida la certificación, el solicitante debe cumplir con las obligaciones establecidas por la ley.

Para la verificación de conformidad, se efectúa una revisión aleatoria de un producto con características similares al que ha sido aprobado, en caso que el producto no cumpla con el procedimiento de revisión se revocará el certificado de homologación. Para poder producir carrocerías todas las empresas deben tener la homologación de la ANT, se registran 41 empresas con esta homologación, hay otras que además de este cumplimiento tienen la certificación del centro de la Escuela Politécnica Nacional CCICEV, son 36 empresas, cabe mencionar que este centro trabaja junto con la ANT. 10 empresas cuentan con la certificación ISO 9001[5].

Gráfico 2: Tipo de Certificación de las empresas.



Fuente: CANFAC, 2014
Elaboración: Álvaro Andrade

1.4.3. Comparación con especificaciones técnicas de otros países

Las normativas ecuatorianas como las de la mayoría de países de la región que poseen normativas de requisitos para la fabricación de carrocerías, básicamente se centran en requerimientos de confort, seguridad y calidad de las unidades de transporte público

[5] La norma internacionalmente reconocida que establece los requisitos para un Sistema de Dirección de Calidad para una compañía de servicio.

(ANT, 2014). En la región Andina se puede observar que las normativas son muy básicas y generales, son similares a las normas ecuatorianas, es así que en Colombia existe la norma NTC 5206:2009, en Perú la norma NTP 383.012:1981 y Venezuela posee normas de tipología generales para cada tipo de carrocería para buses en construcción.

México posee la Norma oficial Mexicana NOM-067-SCT-2/SECOFI-1999, para el transporte público terrestre, a diferencia de las anteriores, esta norma es muy completa en cuanto a las especificaciones de los parámetros que controla. Uno de los aspectos importantes es que tiene por objeto establecer las especificaciones de peso, dimensiones y capacidad de los vehículos de autotransporte federal, servicios auxiliares y los vehículos de transporte privado que transiten en las vías generales, con excepción de los vehículos tipo grúa de arrastre y arrastre y salvamento.

Uno de los países más fuertes en cuanto a su industria carrocera en la región es Brasil, por lo que sus normas son muy específicas y contemplan aspectos importantes dentro de la fabricación de carrocerías, la norma Brasileña NBR 15570 para la fabricación de vehículos con características urbanas para el transporte colectivo de Pasajeros es la normativa principal de este país, abarca detalles de construcción de unidades de transporte colectivo desde 10, hasta 160 pasajeros en cuanto a dimensiones, capacidades y funciones de las autopartes implicadas en la construcción de la carrocería, además su diseño es de fácil comprensión al usuario y contiene los temas relevantes y necesarios para el diseño de carrocerías en términos de calidad y procesos.

Sobre las posibles aplicaciones de normativas de otros país en Ecuador podrían incluir temas como: el peso de la carrocería para optimizar el funcionamiento del chasis; pasos de la rueda para evitar roce con el chasis; accesorios como cámara y gps, necesarios para la seguridad de los usuarios como para la unidad de transporte; una conexión para el remolque; pintura, esto pensando en la afectación al material de la carrocería y también en temas ambientales para reducir la contaminación; Mando central de seguridad que permita tener más control sobre el paso de corriente en el vehículo. Son normativas que se aplican en países de la región y servirían de mucho apoyo en los procesos de mejoramiento de calidad y expansión hacia mercados internacionales.

Tabla 8: Normativas en otros países

País	Norma Oficial	Carácter	Características
Colombia	NTC 5206:2009	General	Similares a la ecuatoriana, características establecidas en la región Andina. Requerimientos generales de confort, seguridad y calidad.
Perú	NTP 383.012:1981	General	
Venezuela	Normas de tipología generales para cada tipo de carrocería para buses en construcción	General	
México	NOM-067-SCT-2/SECOFI-1999,	Específico	Completa en cuanto a las especificaciones de los parámetros que controla. Peso, dimensiones, capacidad y servicios auxiliares
Brasil	NBR 15570	Específico y de fácil comprensión al usuario	Fabricación de vehículos con características urbanas para el transporte colectivo, además del diseño, construcción e información al usuario

Elaboración: Álvaro Andrade

1.4.4. Listado de Fabricantes de Carroceros

Las empresas dedicadas a la fabricación de carrocerías, están reguladas en primera instancia por la Superintendencia de Compañías; además deben cumplir con la Certificación ISO 9001 establecida y otorgada por la Organización de Acreditación Ecuatoriana. Para el desarrollo de sus productos deben cumplir con la certificación del

Centro de Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares y finalmente cumplir con las normativas de Homologación de la Agencia Nacional de Transito[6]. (Carrocerías Cepeda, 2011)

1.4.4.1. Normativas

El artículo 52 de la Constitución Política de la República del Ecuador señala que es deber del Estado garantizar el derecho a disponer de bienes y servicios públicos y privados, de óptima calidad. Por otro lado la comunidad Andina crea el Sistema Andino de Normalización y establece las directrices para la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos Técnicos. Ante estas consideraciones se crea el Reglamento General de Homologación vehicular del Ecuador, mismo que garantiza la elaboración de carrocerías de calidad que brinden seguridad y comodidad a los pasajeros.

El reglamento se aplica a vehículos automotores, equipos o elementos de seguridad, equipos de medición y evaluación, carrocerías de producción nacional o importadas.

La entidad delegada por el Estado será la encargada de entregar las certificaciones a los vehículos o equipos que cumplan con las disposiciones de seguridad, técnicas y comodidad establecidas en el reglamento, así como a las empresas que realicen actividades de producción o importación de automotores, equipos, elementos y carrocerías.

El reglamento establece que los fabricantes o empresarios que quieran tener la certificación de homologación vehicular, deberán entregar la solicitud de homologación al Director Ejecutivo de la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, CNTTTSV, una vez entregada la solicitud y los documentos de respaldo, la CNTTTSV analizará si la solicitud es aprobada y dará continuidad al trámite de homologación vehicular.

El seguimiento de producción será realizado por la CNTTTSV de manera periódica para evaluar y monitorear el proceso de producción de las empresas fabricantes e importadoras, y en caso de no cumplir con las normas establecidas, serán sancionadas

[6] El listado se encuentra actualizado en la siguiente página web: http://www.ant.gob.ec/index.php/descargable/file/1885-listado-de-empresas-fabricantes-de-carrocerias-autorizadas-por-ant-04-11-2013

por este organismo. La homologación tendrá una validez de dos años y podrá ser renovada tantas veces como sea necesario. El plazo puede variar según el criterio de la CNTTTSV de acuerdo a la complejidad y peculiaridades del producto.

1.4.4.2. Objetivos

El proceso de homologación permite registrar, validar y autorizar los productos de conformidad con el marco legal vigente, garantizando que cumplan los requisitos establecidos en el marco regulatorio de normas de seguridad y medioambiente, para lo que se ha generado un sistema de información confiable sobre los productos homologados de carácter público.

1.4.4.3. Gestión

La Dirección de Regulación de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, mediante la Resolución Nro. O11-DIR-2011-CNTTTSV establece el Reglamento General de Homologación para la Transportación Pública y Comercial en el que se establece el listado de empresas Fabricantes de Carrocerías Autorizadas por la Agencia Nacional de Transito, actualizada el 16 de octubre de 2014 en la que constan:

1. Las empresas autorizadas por la ANT con modelo homologado en este listado son 26 empresas de las cuales 19 se encuentran en la provincia de Tungurahua.

2. Empresas Autorizadas en proceso de homologación del modelo de carrocería, en este listado constan 47 empresas, el listado es actualizado por lo menos dos veces al año por la Agencia Nacional de Tránsito.

Dentro de este listado se establecen los detalles de homologación donde constan los modelos de unidad, chasis, modelo y tipo de servicio y modalidad. En otros detalles está el número de asientos, se establece el número de asientos que deben tener los modelos de carrocerías que estén equipadas con baño o no lo tengan.

Las empresas en este listado cumplen con las normas de homologación de ley y pueden fabricar carrocerías para buses de transporte público, comercial, urbano e interprovincial.

La Agencia Nacional de Transito establece las siguientes notas junto a la lista de homologación de fabricantes de carrocerías:

1. *Para la modalidad de transporte público en el ámbito Intracantonal (Urbano*) que presentan alguna alteración en la distribución de puertas, distinta a la dispuesta en el RTE INEN 2205, previo a su certificación, deberán presentar el respectivo justificativo técnico que responda al modelo de gestión autorizado por el GAD competente.*

2. *Todas las empresas que constan en el listado son aptas para fabricar carrocerías metálicas para el transporte de pasajeros, además deberán homologar los modelos que pretendan ser comercializados, bajo la supervisión de los laboratorios designados y previa autorización de la ANT.*

3. *Para la homologación, certificación de carrocerías y calificación de empresas carroceras, la ANT ha autorizado a los siguientes laboratorios:*

    - *CCICEV: Centro de Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares – Escuela Politécnica Nacional*

    - *SERCOMEC: Centro de Transferencia Tecnológica de Servicios y Construcciones Mecánicas – Escuela Politécnica de Chimborazo*

    - *CADME: Centro de Apoyo al Desarrollo Metalmecánico – Universidad Técnica de Ambato*

Tabla 9: Resumen de homologación ANT

Fuente: ANT, 2014

Tabla Resumen de homologación ANT		
Empresas autorizadas por ANT con modelo homologado	26	Todas estas empresas son aptas para la fabricación de carrocerías
Empresas autorizadas por ANT en proceso de Homologación de la carrocería	47	
Laboratorios de Certificación	CCICEV, SERCOMEC, CADME	

Elaboración: Álvaro Andrade

1.5. Condiciones de la Industria Carrocera

En los años 50 Ecuador inicia actividades de la industria con la producción de asientos por parte de la industria textil y ciertas partes y carrocerías por la industria metalmecánica, iniciando así con la actividad automotriz en Ecuador, en la actualidad existen 287 empresas carroceras registradas entre pequeñas, medianas y grandes, la mayoría se concentra en Tungurahua, de aquí parte la inversión y atención que el gobierno destina a la provincia de Tungurahua para el desarrollo del sector carrocero.

La industria carrocera ecuatoriana se centra en su gran mayoría en la producción de carrocerías para buses, sin embargo ha incrementado su diversificación, es importante destacar que a pesar de las caídas de producción de la industria carrocera, por las importaciones existentes, ha buscado otras alternativas, con el apoyo gubernamental, se firmaron convenios con la Policía Nacional para que las fabricas carroceras participen en el concurso mediante el Portal de Compras Públicas para la dotación de 50 Unidades de Policía Comunitaria Móviles ordenadas por el Ministerio del Interior. Se trata de un furgón que está dotado de cámaras de seguridad, escritorio para receptar denuncias, radiotransmisores, una cocina, una cama, entre otros servicios que permiten su funcionamiento independiente durante tres días (Ministerio de Industrias, 2013). También existen otros convenios importantes como la fabricación de buses de transporte para el aeropuerto de Tababela, es un número mucho menor que los buses Chinos que fueron importados para este fin, y buses con plataforma para discapacitados que forma parte del programa Manuela Espejo de la Vicepresidencia de la República. Sumando a estos convenios la producción de buses para cooperativas de transporte y proyectos de exportación sobre todo a Venezuela, se están realizando procesos importantes para fortalecer la industria.

Otros puntos relevantes del sector es el nivel de empleo que genera sobretodo en la provincia de Tungurahua, muestra de esto es en que en el listado de homologación de empresas carroceras del Ecuador de la Agencia Nacional de Transito 26 de la 47 empresas se encuentran en la ciudad de Ambato (ANT,2014), sin embargo ahora la industria enfrenta fuertes retos sobre todo exigencias de calidad y competitividad, lo que hace que en la actualidad tenga limitantes importantes que deben ser superados en esfuerzos conjuntos entre el estado y las fabricas carroceras dada la importancia del sector en la sierra centro del país tanto en el aspecto económico como en lo laboral y de desarrollo.

ProEcuador reconoce a carrocerías Cepeda como la más representativa del sector, esto debido a que ha sido una de las pioneras en realizar exportaciones a países vecinos y porque es la que mayor cantidad de producción tiene en el país, generando avances significativos en temas de adquisición de tecnología para la industria nacional. En esta empresa trabajan de forma fija 110 personas, y se elaboran 10 carrocerías mensuales en promedio. Los costos van desde 40.000 dólares los buses tipo, hasta los 110.000 los buses interprovinciales y de exportación. (ProEcuador, 2013) en promedio de las empresas homologadas se producen 127 buses mensuales.

1.5.1. Condiciones de competencia

Para analizar las condiciones de competencia que refleja el sector, es necesario analizar la situación política, laboral que enfrentan las empresas y el sector en general, también es necesario conocer que demandas de mercado tiene el sector en base a las diferentes cooperativas de transporte del país y hacer un análisis de la competencia que generan las importaciones al sector.

1.5.1.1. Situación Política

Hasta ahora no existe información del sector carrocero actualizada e histórica, razón por la cual la política pública no se ha definido con más fuerza en este sector, sin embargo existe un esfuerzo significativo por parte del Gobierno nacional para fortalecer el sector es así que en el Código de Producción elaborado en 2010 se ubica al sector carrocero como uno de los sectores estratégicos a ser promovidos.

En el año 2007, el Ministerio de Industrias y Competitividad –hoy Ministerio de Industrias y Productividad- organizó el primer encuentro de empresarios carroceros del país en la ciudad de Ambato, para tratar temas sobre todo de contratación nacional y aclarar dudas de los empresarios sobre los temas de homologación vehicular, en este encuentro se difundió el Programa de Renovación del Parque Automotor y el involucramiento planteado para el sector carrocero además de las disminuciones arancelarias en materias primas para la fabricación de carrocerías nacionales.

El presidente de la Asociación de Carroceros, Luis Jácome, señaló que durante ese año el Gobierno autorizó la importación de 600 unidades, pero llegaron 25.000, esto se debe a la libre entrada de buses durante parte del año 2012 fomentada por COMEX, permitió su entrada con aranceles 0% y eso perjudicó a los fabricantes nacionales entre grandes y pequeños productores.

En el año 2012 los fabricantes de carrocerías, expresaron su preocupación por el ingreso al país de unidades de transporte que no cumplían con los requerimientos establecidos en los reglamentos técnicos en la fabricación de carrocerías. Por lo que el Ministerio de Industrias y Productividad ratificó su apoyo al sector en términos de certificaciones y por otro lado en inversión para la construcción del Centro de Fomento Productivo Carrocero. Durante este mismo año y con el apoyo del Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (Pro Ecuador), la empresa alemana ON'S, con experiencia a nivel mundial, realiza negociaciones con empresas carroceras del país para llevar a cabo un proyecto de alianza estratégica técnico-comercial para el ensamblaje de buses de transporte masivo de pasajeros, utilizando infraestructura y mano de obra ecuatoriana calificada. El fin de este proyecto era abrirse campo hacia mercados de Colombia, Perú y Centroamérica. Por su parte ProEcuador dio a conocer a la empresa alemana los beneficios que tiene el código de producción en base a los sectores prioritarios del país con miras a la transformación de la matriz productiva.

Debido a la importancia de la provincia de Tungurahua en la industria metalmecánica, se realiza dentro de los proyectos para el año 2013 la construcción de una oficina regional del Ministerio de Relaciones Exteriores y de ProEcuador en la ciudad de Ambato para la zona 3 del país. (MIPRO, 2012)

A fines del 2013, se firmó un convenio de transferencia de tecnología y conocimiento con Bielorrusia, las empresas participantes de esto convenio fueron Carrocerías Varma de Ecuador y por Bielorrusia la empresa MAZ, este convenio tuvo el apoyo del Ministerio Coordinador de la Producción y Gobierno Nacional, se firmó durante la visita del Presidente Rafael Correa al país europeo. Este convenio juntó a una de las fábricas de carrocerías más importantes del Ecuador que cuenta con certificaciones internacionales

con la empresa MAZ, que es una de las empresas más importantes de Europa en la construcción de carrocerías para buses y transporte pesado, por lo que el gobierno consideró a esta alianza como estratégica para el desarrollo de la industria.

En el año 2013, el sector carrocero nacional tuvo un incremento de la demanda y de la producción, debido a que los transportistas con los créditos que otorga la CFN, bonos de compensación, chatarrización, entre otros, optaron por renovar sus unidades. (CANFAC, 2014)

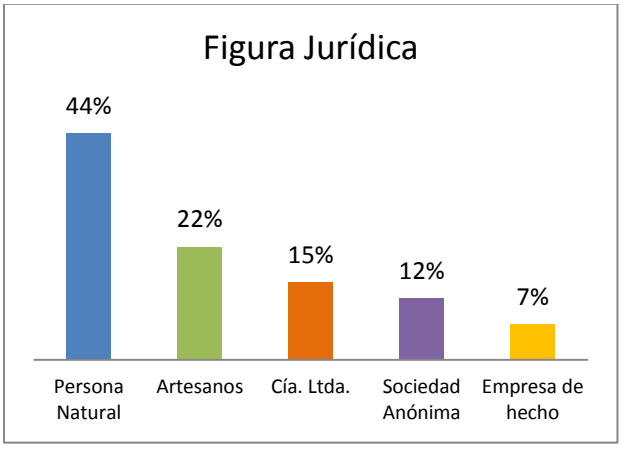
En abril de 2014 se publicó el informe de diagnóstico del sector carrocero por parte de la CANFAC, con una encuesta realizada a 41 empresas, donde se pudo observar que 20 empresas aumentaron su volumen de producción, 22 aumentaron el valor de sus ventas, 30 empresas incrementaron el valor de sus costos de producción, también 30 empresas incrementaron su volumen de inversión. Por otro lado 20 empresas mantuvieron el mismo número de trabajadores, 32 dijeron que el costo de materias primas para producción incremento desde el 2013. Más del 50% considera que la incorporación de tecnología no tuvo variación con respecto a los últimos años.

Uno de los resultados importantes en la encuesta dentro de la situación política del sector es que solo el 29% de empresas homologadas encuestadas posee un sistema de gestión medioambiental certificado, el 71% no posee este certificado, existe un serio problema dentro de la industria en temas de responsabilidad social y gestión ambiental, en su mayoría se debe a desconocimiento de los temas especialmente por el tamaño de la mayoría de empresas y conocimiento de normativas.

1.5.1.2. Situación laboral

Dentro de la encuesta realizada por la CANFAC a 41 empresas carroceras homologadas a fines del 2013 y publicada en abril de 2014, se determinó que dentro de la figura jurídica, el 44% son empresas personales bajo la figura de Persona Natural, el 22% bajo la figura de Artesanos, 15% Cía. Ltda, el 12% como Sociedad Anónima y el 7% como empresas de Hecho.

Gráfico 3: Figura Jurídica de las empresas



Fuente: CANFAC, 2014
Elaboración: Álvaro Andrade

Como generador de empleo, las empresas asociadas a CANFAC brindan empleo permanente a 1.348 personas, 137 colaboradores como empleados ocasionales y 53 personas con algún tipo de incapacidad en cumplimiento con las exigencias de la ley en total la industria genera empleos para por lo menos 2500 personas. Los proveedores están localizados el 100% a nivel nacional, el 93% son provinciales, el 98% son locales, y un 7% hacen importaciones directas. Más de la mitad de empresas considera que el número de competidores en el mercado se mantuvo. (CANFAC 2014) la empresa genera encadenamientos, los cuales generan al menos 80.000 plazas de trabajo entre empleados, proveedores y servicios necesarios para el proceso.

En varias industrias del país, especialmente las industrias artesanales y pequeñas los trabajadores han adquirido sus conocimientos en base a la experiencia y conocimiento empírico, se evidencia la necesidad de desarrollo de conocimiento técnico en el sector y formación profesional de los actores involucrados en el sector, una de las principales solicitudes por parte de los empresarios carroceros es buscar espacios de capacitación para sus empleados, por otro lado en los últimos años existe inversión de industrias extranjeras con el apoyo de instituciones públicas para compartir conocimiento en términos de tecnología y generar capacidades en los productores y profesionales dedicados a la industria. Según datos de una publicación de la revista Buen Viaje en el 2011 en un estudio realizado a las empresas carroceras de pichincha se pudo observar que un 60% de las unidades productivas del sector analizado emplean a soldadores calificados y entrenados, sin embargo el 80% no está agremiado, esta situación limita su crecimiento y desarrollo. Existe interés por los entrevistados en abrir un espacio de

representación de sus intereses ante las autoridades y organismos del Gobierno, y apoyo en la gestión para mejorar las condiciones del sector.

Dentro de las necesidades prioritarias en términos de capacitación, los representantes de las empresas manifestaron en la encuesta que necesitan capacitaciones en Seguridad Laboral y Ocupacional, Mejoramiento y optimización de procesos, Seguridad Industrial, Producción y control de calidad, Motivación, Relaciones Humanas y Atención al cliente. Para los aspectos técnicos requieren sobre todo capacitaciones a soldadores y pintores además de Programas para certificados ISO.

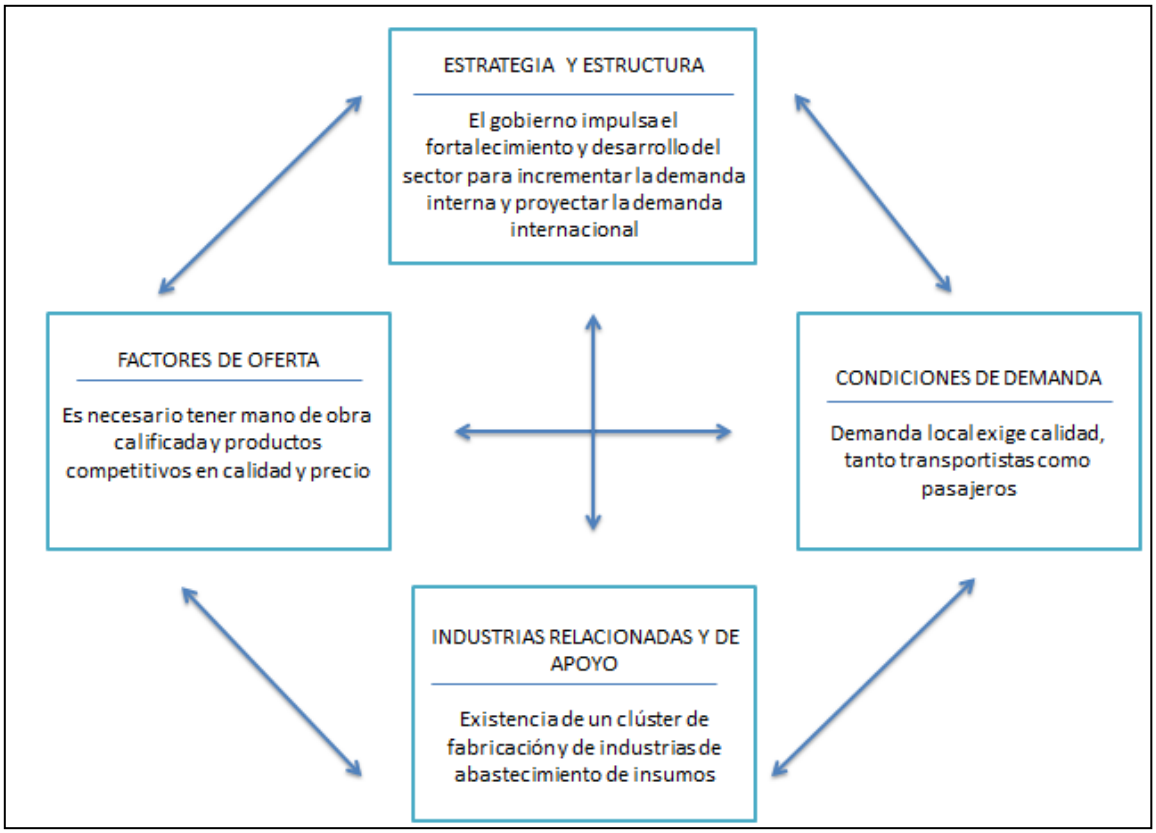
1.5.1.3. Competitividad

En temas de competitividad se definen cuatro puntos, el de estrategia y estructura, aquí se define una competencia a nivel nacional entre cuatro empresas grandes, según CANFAC, Varma, Cepeda, IMETAM y otras fábricas carroceras más pequeñas que tienen un volumen de producción menor y básicamente sus ventas se realizan en base a convenios con cooperativas de transporte. por otro lado existe la competencia internacional, que es el gran rival de la industria y el desarrollo del sector, especialmente buses provenientes de Brasil y China.

Entre los principales factores de oferta del sector, se identifican como principales problemas, la necesidad de capacitar a la mano de obra, de forma que pueda facilitar el proceso de producción y entregar productos competitivos en calidad y precios, acordes a las exigencias de la demanda tanto a nivel de transportistas y pasajeros.

Es importante para el desarrollo de la industria fortalecer también a las industrias vinculadas con el sector carrocero y que están dentro del clúster, de modo que se aproveche la ventaja geográfica que existe. Sectores como el de la curtiembre, autopartes y otras industrias básicas son importantes para el correcto desarrollo del sector.

Tabla 10: Diamante de PORTER para el sector carrocero



Fuente: Porter (1985)
Elaboración: Álvaro Andrade

En el año 2007 se realizó en Ambato el primer encuentro de empresarios para reafirmar el sector carrocero ecuatoriano, en este convenio se establecen reducciones de tarifas arancelarias para el sector carrocero, especialmente para los ubicados en Tungurahua, para la adquisición de materias primas de modo que exista mayores posibilidades de competencia en el sector para competir con los importadores.

Alfonso Espinosa, rector de la Politécnica Nacional, en la revista Buen Viaje (2013) expresó que mucho depende del interés de cada empresa en mejorar la capacidad tecnológica, ya que la industria automotriz es de gran competencia a escala mundial. Establecer vínculos y acuerdos de trasferencia de conocimiento y tecnología es importante para el desarrollo de las empresas y del sector en general por lo que el apoyo y trabajo conjunto del sector público y privado es importante para conseguir fortalecer a las empresas.

El sector carrocero adquiere mayor fortaleza en su desarrollo desde el año 2010, donde se mantienen importantes reuniones entre el Ministerio de Industrias y Productividad y la secretaría de transporte, donde se centran en fortalecer dos ejes para la industria carrocera: uno es el tema de capacitaciones y asesoría técnica a los actores de la industria y el otro es generar facilidades de exportación de productos. La Ministra de ese año Verónica Sion expreso que existe un gran esfuerzo para fortalecer la productividad y estructura del sector a través de capacitaciones, innovación y mejoramiento de equipos y maquinarias mara mejorar el ámbito de exportaciones generando competencias que potencien la capacidad del sector metalmecánico y automotor en general. Durante este año Sion indicó que Venezuela sería el país que acoja en gran medida los buses terminados con carrocerías provenientes de Ecuador, pero también dio a conocer que de las 287 empresas carroceras registradas solo seis habían implementado sistemas de gestión de calidad.

El 2013 fue un año donde la industria carrocera adquirió mayor nivel de competitividad a nivel nacional debido a los créditos otorgados a los transportistas para ser parte del plan de renovación vehicular, y la protección a la industria con la imposición arancelaria a los buses importados y la disminución de impuestos para la producción nacional. Otras actividades importantes dentro de la competitividad que se hizo durante este año son los convenios de transferencia de tecnología con importantes empresas extranjeras, principalmente de Alemania, Bielorrusia y China, a pesar que el ingreso de la industria China preocupa a los productores, también son oportunidades para adquirir conocimiento y tecnología con el fin de generar más competitividad en la industria nacional.

Ecuador tuvo un gran retroceso en su nivel de competitividad ya que hasta el año 2010 se dedicaron especialmente a la recuperación del mercado perdido por la caída de la producción nacional que existió a fines de los noventa e inicio del nuevo milenio, que generó disminución de mano de obra y pocos incentivos para la mayor especialización de la mano de obra restante del sector, por lo que los esfuerzos han sido fuertes, sin embrago los retos también que tiene la industria en temas de competitividad también lo son por lo que es necesario un fortalecimiento e inversión por parte del sector público y privado en conjunto para desarrollar varios ejes que intervienen dentro del desarrollo de competitividad nacional e internacional de la industria. Uno de los puntos más destacables de este fortalecimiento es que ha sido continuo y bajo un proceso que permite que no se malgasten recursos, a pesar que hay mucho que hacer, pasos como la organización de los empresarios para tener una representación fuerte frente a las autoridades y el enfoque del modelo de desarrollo del gobierno potenciando los sectores estratégicos; han sido importantes y generan perspectivas positivas dentro del sector a futuro.

En términos de costos, en el año 2010 hasta el 2012 existieron caídas en la producción nacional, Carlos Jácome, gerente de carrocerías Serma explicó en una entrevista en 2010 al diario La Hora, que una carrocería nacional en promedio cuesta de 35 mil a 36 mil dólares, más el chasis del automotor que está en unos 70 mil, el costo final supera los 100 mil dólares, mientras que debido al arancel cero, los buses chinos importados desde Perú costaban hasta 75.000 dólares y buses provenientes de Brasil con precios de hasta 90.000dólares, precios con los que los buses con carrocería ecuatoriana no podían competir, esto se ha regularizado en la actualidad, sin embargo las compañías de buses más grandes del país siguen teniendo una flota conformada en su mayoría por buses chinos y brasileros.

Tabla 11: Condiciones del sector

Tabla Resumen de condiciones del sector	
Nro. de Empresas	287
Nro. de Empresas Certificadas	47
Concentración de empresas	Tungurahua 65%
Principales productos	Buses urbanos, interprovinciales, turismo, escolares
Producción anual	1524 unidades
Plazas para importación	600 unidades
Costos	40,000 - 110,000
Representación del sector	CANFAC
Empresas representativas	VARMA, CEPEDA, IMETAM, MIRAL

Personas Empleadas	2500 personas
Figura jurídica	44% Persona Natural, 22% Artesanos, 15% Cía. Ltda, 12% Sociedad Anónima y 7% empresas de Hecho
Personal	60% técnicos no agremiados

Elaboración: Álvaro Andrade

1.5.2. Demanda de Cooperativas de transporte interprovincial

La industria nacional cubre la demanda de muchas compañías de buses de transporte público interprovincial y de servicio, sin embargo existe una diferencia elevada entre la compañías que adquieren buses nacionales, las empresas más grandes optan por adquirir unidades importadas, un estudio realizado por la revista Buen Viaje en 2014, donde analizaron de donde provienen los buses que usan las empresas de transporte más grandes del país.

En este estudio consta la empresa Aero Servicios del Ecuador, empresa encargada de hacer los recorridos al Aeropuerto Mariscal Sucre en Tababela desde el antiguo aeropuerto en Quito, el estudio realizado ese año, muestra que la empresa tiene 14 unidades de origen chino, marca Golden Dragon con un motor Commin, este servicio se realiza durante las 24 horas del día y sale cada 30 minutos, los buses tienen una capacidad para 30 personas. La inversión realizada para la adquisición de sus unidades de trasporte fue de aproximadamente 2.5 millones de dólares, el costo de transporte para los pasajeros es 8 dólares.

Otra de las empresas analizadas en el estudio realizado por esta revista es Transportes Esmeraldas Internacional, para cuando se realizó el estudio, la empresa tenía unidades desde el 2005 hasta el 2013 y adquirieron 40 unidades modelo 2014 de la marca Zhongtong de China, el resto de buses tienen chasis Volkswagen y Mercedes Benz con carrocerías brasileras, Marco Polo y Comil, estas unidades tienen asientos semi-cama, aire acondicionado, video, baño, TV, GPS. En total son 123 unidades con una inversión aproximada de 22 millones de dólares. (Revista Buen Viaje, 2014)

La cooperativa de transportes Occidentales, posee una flota en su mayoría procedente de Brasil, esta cooperativa cumple con estándares para realizar viajes internacionales y el 100% de sus buses son con chasis aprobado por la ANT, su parque automotor no supera los 6 años, cubren la ruta Quito-Machala principalmente, la cooperativa posee 75 unidades con una inversión aproximada de 14 millones de dólares.

La cooperativa Alianza de Transporte Peninsular, conformada por tres empresas, Cica, Liberpesa y Libertad Peninsular, posee un parque automotor constituido en un 80% de buses marca Yutong de China con modelos que van desde el 2007 hasta el 2014 con un chasis marca Volkswagen, Mercedes Benz, Hino, Scania. Los buses están equipados con asientos reclinables y semi cama, TV, baño, GPS, Wifi en los más modernos. Poseen 108 unidades con una inversión de 16 millones de dólares aproximadamente.

Otra empresa grande es la Flota Imbabura, que posee el 10 % de su flota con carrocerías nacionales, sus modelos van desde el año 2002 hasta el 2013, con un total de 78 unidades y una inversión de 10 millones de dólares. Los chasis son Mercedes Benz, Scania, Volkswagen y Chevrolet y el 90% de unidades son procedentes de Brasil.

Esta gran diferencia entre el número de buses importados y buses con carrocería ecuatoriana se da por costos, los buses importados pueden llegar a ser hasta 30.000 dólares más baratos, especialmente durante el año 2010 y 2011 debido a los aranceles cero a la importación de buses.

El estudio de la revista Buen Viaje sobre el lugar de procedencia de vehículos de las principales empresas de transporte interprovincial y de servicios del país, también indica que aunque en menor medida, la industria nacional también forma parte en las unidades, muchas empresas adquieren buses con carrocería ecuatoriana.

La cooperativa Reina del Camino de Chone, tiene 133 unidades con modelos que van desde el 2005 hasta 2013, en el año 2012 hicieron una adquisición de más de 20 unidades, de las cuales 5 fueron de procedencia china y el resto de buses con carrocería nacional sobre un chasis Volkswagen e Hino. En el año 2013 incrementaron 5 unidades con chasis Scania y chasis Superpolo y tres con chasis Volkswagen con carrocería nacional. El 50% de la flota tiene un chasis Volkswagen y el resto se divide en Hino, Scania, Mercedes Benz y chinos, la empresa ha invertido en sus unidades aproximadamente 20 millones de dólares.

Otra cooperativa que invierte en buses con carrocería ecuatoriana es la Cooperativa Baños, a diferencia de otras esta empresa posee el 65% de sus unidades con carrocería nacional, sin embargo en los últimos años ha incrementado su adquisición de buses chinos y brasileros, la cooperativa tiene una flota de 110 unidades con una inversión aproximada de 18 millones de dólares.

La cooperativa Putumayo de Lago Agrio, posee una flota con un 70% de carrocerías nacionales y el resto importado, los chasis que poseen las unidades son: Hino, Mercedes Benz e Hino. En los últimos años también han realizado adquisiciones de buses sobretodo chino. La cooperativa posee 170 unidades que equivalen a una inversión aproximada de 17 millones de dólares.

La empresa Panamericana internacional tiene una flota de 68 buses, una parte es de buses chinos y la mayoría con carrocería ecuatoriana, realizan viajes Quito-Huaquillas y también hacia Venezuela, la inversión aproximada realizada por la empresa es de 13 millones de dólares.

La Cooperativa Patria de Riobamba posee toda su flota con carrocería ecuatoriana sobre un chasis de marca Hino AK, los modelos son desde el año 2009, poseen 70 unidades y una experiencia de 34 años con una inversión de 8.5 millones de dólares aproximadamente. Los buses están equipados con asientos reclinables de la mejor calidad, TV, baño, calefacción, aire forzado, GPS y radio comunicación. La capacidad de las unidades es de 40 pasajeros con una mayor distancia en los asientos con respecto a otros buses.

Otras cooperativas que poseen toda su flota con carrocería ecuatoriana son los Transportes Otavalo, Unión Cariamanga de Loja, San Cristóbal de Tulcán, Santa Cooperativa Interprovincial de Ambato, Cooperativa Nambija de Loja, Turismo Oriental y Express Sucre de Cuenca con 358 en total, con modelos que van desde el 2005 y una inversión promedio de 6.5 millones cada cooperativa.

En conclusión se puede observar que las empresas de transporte más grandes del Ecuador prefieren comprar unidades importadas principalmente Chinas y brasileras, la industria nacional tiene mayor campo de mercado en las empresas consideradas grandes pero ubicadas en provincias con una participación representativa y adquieren mayor

participación en empresas de trasporte interprovincial medianas y pequeñas. El mayor mercado para la producción de carrocerías nacionales es en las empresas de trasporte urbano donde tienen mayor volumen de participación en comparación con los buses importados y las empresas de transporte interprovincial.

Tabla 12: Descripción de las principales empresas de transporte en el país

Cooperativa	Ciudad	Antigüedad	Número de unidades	Modelo	Origen	Inversión promedio millones de dólares	Ruta	Costo del Pasaje USD	Precio por Kilometro USD
Aeroservicios del Ecuador	Quito	2 meses	14	2013	China	2.5	Antiguo areopuerto hacia el nuevo en Quito	8	0.18
Loja Internacional	Loja	52 años	135	2004 a 2013	Brasil, China	26	Loja-Quito	14	0.02
Trans. Esmeraldas Internacional	Quito	23 años	123	2005 a 2013	China, Brasil	22	Quito-Esmeraldas	7	0.02
Reina del Camino	Chone	52 años	132	2005 a 2013	China, Brasil, Ecuador (5%)	20	Manta-Quito	8	0.02
Transportes Baños	Baños	52 años	110	2010 a 2013	Ecuador (65%), Brasil, China	18	Coca-Tena-Ambato-Riobamba-Guayaquil	16	0.02
Putumayo	Lago Agrio	34 años	170	2005 a 2013	Ecuador (70%), Importadas (30%)	17	Lago Agrio-Quito	8	0.028
Transportes Occidentales	Quito	57 años	75	2008-2013	Brasil	14	Quito-Machala	10	0.02
Panamericana Internacional	Quito	60 años	68	2008-2013	Ecuador (85%),	13	Quito-Huaquillas	11	0.02

					China (15%)				
Flota Imbabura	Ibarra	63 años	78	2002-2013	Brasil (90%) Ecuador (10%)	10	Ibarra-Guayaquil	13	0.02
Cifa Internacional	Machala	44 años	78	2002-2013	Brasil	9	Manta-Guayaquil-Perú	4	0.02
Otavalo	Otavalo	63 años	68	2006-2013	Ecuador	7	Ibarra-Otavalo-Quito	2	0.02
Express Sucre	Cuenca	46 años	34	2009-2013	Ecuador	6	Cuanca-Santo Domingo	8	0.016

Fuente: Revista Buen Viaje (2014)
Elaboración: Álvaro Andrade

1.5.3. Importaciones

El sector carrocero como tal no realiza importaciones directas, sino que en su mayoría se maneja a través de proveedores, en las casas comerciales, uno de los más grandes en términos de costos es el chasis, por otro lado requieren importar alrededor del 60% de accesorios necesarios para la elaboración de la carrocería, lo que hace que los costos de producción y venta suban y pierdan competitividad en relación a unidades importadas principalmente de empresas carroceras internacionales de gran tamaño industrial ubicadas con sedes en países que tienen acuerdos comerciales con Ecuador.

La fuerte competencia que tienen la industria es la importación de buses, sobretodo chinos y brasileros, las cifras oficiales explican que en el año 2012 ingresaron 1513 unidades, sin embargo el presidente de CANFAC explica que el año 2012 fue uno de los más críticos para la industria, ya que se estima que entraron 2500 unidades al país cuando las plazas establecidas eran 600, debido a los acuerdos bilaterales entre Ecuador y China sobre todo, lo que generó un fuerte golpe a la industria.

Dentro de las importaciones, la ley contempla y acepta únicamente la importación de vehículos nuevos y que su modelo sea del año actual, el año inmediato anterior o superior en base a la fecha de embarque. Se permite la importación de partes, piezas y accesorios de los vehículos automóviles, y demás vehículos terrestres, siempre y cuando sean nuevos. Para cumplir con las normas de protección al medio ambiente, las importaciones deberán cumplir con todas las normas aplicables para su protección vigentes en el Ecuador.

En importaciones es importante tomar en cuenta que el chasis es importado para la fabricación de todas las carrocerías ecuatorianas, por lo que a pesar de no ser parte de la carrocería es un insumo principal para iniciar con el proceso de producción de las carrocerías como se mencionó en un párrafo anterior el costo de un chasis va desde los 60 hasta los 70 mil dólares. La mayoría de empresas carroceras usan las marcas Volkwagen e Hino para el chasis, no son importados directamente sino que se realiza a través de las casas comerciales que funcionan como proveedores.

Actualmente en Ecuador se fabrican 1524 carrocerías para buses terminados, la demanda nacional de buses es de 2500, por lo que aproximadamente es necesario importar 1000 unidades para satisfacer la demanda anual de buses (MIPRO, 2014). La plaza actual es de 600 unidades lo que aparentemente no afectaría al desarrollo de la producción nacional, sin

embargo hay ciertos acuerdos comerciales internacionales que hacen que ingresen más buses de los que se han establecido mediante contratos extraordinarios.

Tabla 13: Buses importados por países

Año	Brasil	China	Colombia	Corea	EEUU	Japón	México	Otros	Total
2012	623	117	55	94	7	613	0	4	1513
2013	515	210	166	21	0	912	70	2	1896
2014	208	445	0	112	0	712	84	3	1564

Fuente: AEADE (2014)
Elaboración: Álvaro Andrade

1.6. Transformación de Matriz Productiva

El proceso de transformación de matriz productiva del país es uno de los retos más fuertes del actual gobierno, esto permitirá que el país cambie su modelo de generación de riquezas, cambiando de un patrón de especialización primario exportador, hacia uno más industrializado bajo un modelo democrático, incluyente y fundamentado en el conocimiento y las capacidades que permita al Ecuador generar mayor valor agregado en su producción bajo el marco de la construcción de una sociedad del conocimiento. Este gobierno ha manejado un modelo de desarrollo endógeno con vinculación estratégica al sistema mundial, por lo que dedica esfuerzos a la protección de la industria nacional pensando en su desarrollo y fortalecimiento de ésta de modo que exista una mayor equidad, distribución y generación de la riqueza en el país. (SENPLADES, 2012)

El Gobierno Nacional plantea transformar el patrón de especialización de la economía ecuatoriana y lograr una inserción estratégica y soberana en el mundo. EL Ministerio de Industrias ha tomado el liderazgo de éste cambio, y dada la importancia de la industria en este proceso de transformación, la industria metalmecánica manufacturera y en específico la industria carrocera ecuatoriana forma parte de los sectores estratégicos a fortalecer dentro de los cambios de Matriz Productiva. (Código de la Producción 2010 y SENPALDES, 2012)

El Ministerio de Industrias ha comenzado a invertir en capacitaciones y tecnología para mejorar la producción del sector y hacer que gane competitividad en el mercado, estos planes se han puesto en marcha en la provincia de Tungurahua ya que la industria manufacturera y en

especial la metalúrgica son de gran importancia dentro de la economía de esta provincia y se encuentra altamente consolidada como eje de desarrollo para su población.

Estos antecedentes demuestran la importancia de un análisis de este sector que servirá para conocer las alternativas de política pública que se pueden realizar en busca de su fortalecimiento además de una proyección de la industria tomando en cuenta los cambios que se están planteando para pasar a una matriz productiva que incentive más a la producción de productos industrializados, puede observarse los acercamientos que han tenido el Ministerio de Industrias y las industrias en Tungurahua (Ministerio de Industrias, 2014). Este análisis utiliza información importante obtenida del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC y del Ministerio de Industrias, se complementa con datos relevantes de otras fuentes con el fin de establecer la importancia del sector en relación a la economía nacional.

Dentro de los sectores priorizados para su fortalecimiento, el gobierno ecuatoriano dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2017, ha identificado 14 sectores productivos entre bienes y servicios y 5 industrias estratégicas. El Gobierno Nacional establece que:

> los sectores priorizados así como las industrias estratégicas serán los que faciliten la articulación efectiva de la política pública y materialización de esta transformación, pues permitirán el establecimiento de objetivos y metas específicas observables en cada una de las industrias que se intenta desarrollar. (SENPLADES, 2012)

Dentro de los sectores prioritarios constan:

Bienes: Alimentos frescos y procesados; biotecnología (bioquímica y biomedicina); confección y calzado; energías renovables; industria farmacéutica; metalmecánica; petroquímica; productos forestales de madera.

Servicios: Servicios ambientales; tecnología (hardware, software y servicios informáticos); vehículos automotores, carrocerías y autopartes; construcción; transporte y logística; turismo.

Por otro lado las cinco industrias estratégicas son la refinería, astillaría, petroquímica, metalurgia (cobre), siderurgia, estas industrias se desarrollan en base a proyectos específicos que están a cargo del gobierno central y las diferentes instituciones públicas y constan en el diseño de transformación de la matriz productiva dentro del plan de SENPLADES.

En los sectores priorizados, la industria metalmecánica carrocera es considerada como un sector estratégico dentro de esta priorización, pues además de la industria también la cadena productiva forma parte de los sectores prioritarios dentro de la transformación de los patrones

de especialización en la matriz productiva, con políticas publicas orientadas a la innovación, articulación de empresas, sociedad de la información, atracción a la inversión extranjera, infraestructura y generación de capacidades. Esto mediante un trabajo conjunto de los Ministerios y Secretarías del país bajo la rectoría del Gobierno Central.

1.7. Aporte del sector

El sector carrocero dentro de la transformación de matriz productiva plantea incrementar la diversificación productiva para ampliar la oferta de productos ecuatorianos dentro del plan de sustitución selectiva y estratégica de importaciones. La implementación de valor agregado a los productos de la industria es otro componente fuerte dentro de esta transformación es la incorporación de tecnología y conocimiento. Estos ejes están contemplados dentro del Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones (COPCI) y la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado. Con este marco legal se establecen reglas a empresas, consumidores y a pequeños y medianos productores para que puedan competir en condiciones más justas dentro del mercado. El Estado proveerá de incentivos fiscales para las iniciativas de estos sectores potenciando su desarrollo. (Revista Buen Viaje, 2014)

El aporte del sector a la transformación de matriz productiva tiene un horizonte alentador, debido a que la producción nacional se ha visto fuertemente incentivada por un lado y a la necesidad de un transporte público de calidad, con estándares que permita el desarrollo del país en temas de transporte y vialidad. Estos dos puntos clave hacen que las conversaciones y generación de proyectos entre el gobierno, fabricantes y sector de transporte sea una prioridad de modo que permita a los fabricantes nacionales competir principalmente en precios y calidad con los productos importados y también desarrollar por parte del estado un sistema de transporte público competente de modo que los transportistas tengan la capacidad de adquirir nuevas unidades con mejores estándares de seguridad, calidad y comodidad y así hacer que los usuarios tengan incentivos para usar un transporte público que podría resultar con tarifas más altas pero a cambio de un buen servicio, movilidad y comodidad. Es necesaria una planificación entre los tres sectores para que pueda generarse un encadenamiento desde la producción hasta el servicio final sin afectar al usuario y beneficiando a productores y transportistas contribuyendo así al desarrollo interno del país tanto en industrias, servicios, transporte y movilidad de la ciudadanía.

1.8. Conclusión del capítulo

Es necesario que el sector plantee una diversificación productiva y mejore su capacidad técnica y de exportación para que su competencia competitiva le permita expandirse hacia

nuevos mercados internacionales, ya que como está planteada la capacidad instalada del país podría cubrirse en su totalidad la demanda del país, los retos planteados hacia el futuro son producir para importar y adquirir conocimiento que permita mejorar la gestión de calidad, técnica y de nivel de producción para ser más competitivos en el mercado regional y generar el desarrollo del sector y un adecuado proceso de transformación de los patrones de especialización en la matriz productiva para que sea sostenible en el tiempo.

El sector aún necesita fortalecerse para poder competir sin políticas de protección, es necesario definir estrategias de desarrollo a corto, mediano y largo plazo para que el sector y sus empresas sean más competitivos y puedan hacer frente a las importaciones que son el principal rival de este sector, potenciando las fortalezas existentes y mejorando las debilidades que tiene el sector. La ubicación geográfica es una de las grandes fortalezas del sector, de esta forma las políticas de estado se enfocan en una sola región y no se dupican esfuerzos, por su parte el sector privado puede establecer alianzas a menores costos y de forma más eficiente dada la similitud entre empresas.

Análisis económico y proyecciones del sector metalmecánico carrocero en Ecuador

2.1. Producción

Dentro de los datos del Ministerio de Industria y Productividad, el PIB del sector metalmecánico es del 15% del total del PIB, no existen datos oficiales para el sector carrocero específicamente, sin embargo la producción nacional de buses al año de 1524 buses en promedio entre urbanos, interprovinciales, de turismo y escolares, no existe una temporada especifica del año en la que la producción se incremente considerablemente con respecto a otros años, se estima que la producción mensual promedio es de 127 buses. (MIPRO, 2015)

Dentro de las ventas del sector automotriz la venta de buses y camionetas representa el 9% del sector, es importante considerar que ese porcentaje se compone entre buses con carrocería nacional y buses importados así como de camionetas ensambladas en el país o importadas por lo que analizar el volumen de ventas del sector automotriz da una idea de la participación del sector carrocero pero no es un indicador claro de su desarrollo en la industria nacional. Sin embargo es útil para hacer la comparación entre exportaciones e importaciones y también para medir el coeficiente de penetración en el mercado de los buses importados con respecto a la producción nacional.

En la encuesta realizada por CANCAF para el diagnóstico del sector, las empresas facturan alrededor de USD 7 millones mensuales, USD 2,790 millones mensuales en buses urbanos, USD 2,7 millones en buses interprovinciales, USD 540 mil en buses escolares y USD 520 mil en buses de turismo. Los precios promedio para un bus urbano son USD 50 mil, USD 70 mil para interprovinciales, USD 65 mil para buses de turismo y USD 45 mil para buses escolares. En total se registran ventas por alrededor de USD 100 millones anuales para el sector.

El diagnóstico del sector carrocero publicado por CANFAC, muestra que mensualmente las empresas homologadas miembros de la asociación producen 62 buses urbanos, 45 interprovinciales, 12 escolares y 8 de turismo, un total de 127 buses mensuales en promedio.

2.1.1. Funciones y Partes

La función principal de la carrocería es brindar alojamiento y protección a los pasajeros. Los buses de transporte de pasajeros, tienen carrocerías separadas del chasis, también de esta forma se produce en Ecuador. La carrocería es independiente los chasis con su propio piso, accesorios e instalación eléctrica, se atornilla al chasis y se puede separar de éste para su reparación. Es importante considerar y realizar un buen cálculo de las dimensiones, estructura del chasis, diseño de las uniones y cálculo del peso de la estructura, resistencia y uniformidad a la hora de construir la carrocería de forma que cumpla con las normas establecidas para su funcionamiento y circulación.

Los principales elementos que componen una carrocería son:

- El Chasis o bastidor que compone la base del vehículo, son perfiles unidos de forma que se obtiene un cuadro muy rígido e indeformable. Sobre este se monta la carrocería.

- El Cuadro, es una plataforma de base, soldada sobre el chasis.

Las partes que constituyen a la carrocería son, entre las principales:

- Los Largueros, son dos vigas generalmente rectangulares, ubicadas a cada lado de la chapa que forma el piso, se puede alargar, de forma apropiada, hasta los parachoques.

- Las Varas, son pequeños largueros que van soldadas a los travesaños que unen los extremos de los largueros principales y están menos separadas.

- Los Travesaños, son piezas en forma de viguetas sueltas que se colocan de forma transversal, están unidas a los largueros perpendicularmente por su interior.

- El Piso, es un conjunto de chapas que están soldadas en los largueros y travesaños, formando la una superficie que se constituye como el fondo de la caja.

- La Plataforma de Bajo, se denomina así al cuadro de piso completo y todos sus elementos fijos, los principales son el tablero delantero, el travesaño superior del tablero, los laterales del capó, armaduras y forros.

- Parantes de Hierro, son estructuras verticales donde se ubican las paredes del bus.
- El Panel Trasero, es el espacio compartimiento donde se ubica el portaequipaje.

Entre otras partes principales están la calandria, estribos, pilares, los laterales de la caja, los paneles laterales, parabrisas, marcos, luna trasera, aletas, puertas, capó y el parachoques, que en su conjunto forman la carrocería. El diseño de una carrocería, además de su forma estética y funcionalidad, es importante tener en cuenta otros factores, como la estructura, ligereza, aerodinámica y seguridad que permitan prestar mejores prestaciones de servicio, ahorro de energía y costos, por lo que durante todo el proceso de fabricación el vehículo debe pasar una serie de pruebas y ensayos. (CEDE, 2004)

2.2. Cadena Productiva del sector Carrocero

El objetivo de describir la cadena productiva del sector y sus industrias es resumir la dinámica y el proceso de producción que tienen las empresas para poder tener sus unidades terminadas, además de describir su vinculación con otras industrias para poder finalmente comercializar la carrocería.

2.2.1. Sectores, Fases y Principales actividades

Es importante diferenciar entre dos fases en el proceso de producción, la fase de insumos y la fase terminal del proceso. La primera está relacionada directamente con los insumos y materias primas para la elaboración de la carrocería, los insumos necesarios se describen en cada fase, los principales son el chasis, las planchas de acero y el cuero por su relación directa con el sector carrocero en base a su ubicación geográfica y ventajas como encadenamiento con la industria nacional. En esta primera fase se establecen dos sectores principales, el sector industrial básico, como abastecedor de la materia prima necesaria para la elaboración de una carrocería y el otro sector es la industria autopartista y de piezas necesarias para tener una unidad terminada.

La segunda fase, describe el proceso de elaboración de una carrocería centrándose en el sector carrocero, sus empresas y sus principales actividades de producción, para finalmente pasar al área de comercialización y las distintas formas en las que una empresa carrocera puede realizar este proceso.

Existe una fase de servicios vinculados, que aunque no están relacionados con la producción, son importantes dentro del desarrollo del mercado de los transportistas y comerciantes para el mantenimiento y mejores condiciones de comercialización nacional e internacional.

2.2.1.1. Sector Industrial básico

Para la elaboración de la estructura carrocera, la vinculación con otras industrias de materias primas son de gran importancia, las materias primas, principalmente metales, permiten que el sector carrocero genere vínculos comerciales con otras industrias dedicadas a la metalmecánica. Estas industrias en un número importante se encuentran en la región central del país, es por eso que la ubicación de la industria carrocera como automotriz, autopartista y otras relacionadas con la metalmecánica tienen como ubicación estratégica esta zona del país, lo que les permita ahorrar o evitar costos de transporte.

Los principales insumos son el acero como principal insumo, el galvanizado se usa para el techo y paredes y el negro para los guardachoques; fibra de vidrio, aluminio, plástico, cuero, caucho, pintura de fondo acrílico, cristales templados, corosil y el sistema eléctrico. Estos insumos principales componen la construcción de la carrocería.

El chasis no se fabrica en el país, por lo que es necesario importarlo, Mavesa ensambla el chasis Hino en la ciudad de Quito para la venta, por lo que este chasis es el más comprando y usado por los fabricantes de carrocerías. Por otro lado aproximadamente el 60% de insumos requeridos para la fabricación de un bus son importados según información del Ministerio de Industrias y Productividad.

2.2.1.2. Industria Autopartista

La industria autopartista y su vinculación con las fábricas carroceras es de gran importancia dentro del proceso de producción, debido a que sin estos insumos las fábricas no pueden proceder a terminar la carrocería, y en caso de fabricar las autopartes, las empresas carroceras tendrían que incurrir en costos de producción y adquisición de equipos más altos, ocasionando un incremento en el valor de venta de una unidad terminada.

En una fábrica carrocera, el proceso de producción inicia con la compra del chasis, el chasis que es la base de la carrocería e insumo principal de la elaboración, en el país no se fabrican por lo que es necesario importarlos, es importado por las empresas proveedoras, El chasis más usado según información obtenida en CANFAC y otras empresas carroceras grandes del país

es el Hino de Mavesa, por costos, debido a que Mavesa ensambla el chasis en Ecuador y lo importa en piezas, esto disminuye el costo para la empresa y también su valor de venta para la adquisición de la fábrica carrocera. Otras marcas importadas y comunes en el mercado provienen de Brasil, con su marca MarcoPolo y las marcas Mercede Benz y Volkswagen traídos de Colombia y Perú.

Las principales actividades de esta industria autopartista con sus diferentes fábricas es abastecer de insumos para la producción, principalmente, Herrajes, Asientos, Espejos Retrovisores, Aire Acondicionado, -Calefacción, Cables eléctricos, Limpia Parabrisas, Faros y Lámparas, Aire comprimido entre otros, es importante destacar que el 60% de insumos para la producción de una carrocería son importados, lo que hace poco competitivo al sector, sin embargo y tal como está sucediendo en la industria automotriz, el ensamblaje de autos cada vez tiene más componentes de producción nacional, lo que hace suponer un futuro escenario similar para las carrocerías donde la industria autopartista nacional tenga un mayor rol de participación, actualmente las industrias dedicadas a la curtiembre tienen un importante nivel de participación en el proceso productivo de una carrocería, son abastecedores de forros de asiento como de forros de la estructura interna de las carrocerías en varias fábricas de Tungurahua principalmente. Esta situación evidencia la importancia de desarrollar industrias y sus encadenamientos en el país para poder ganar competitividad y reducir costos de producción.

2.2.1.3. Sector carrocero

Una vez que la empresa carrocera ha adquirido el chasis, se lo lleva hacia la fábrica y se lo ubica en un galpón de construcción, para colocar las primeras piezas, los parantes de hierro, piso y bases. Una vez colocadas las bases y los parantes, se sueldan las paredes y el techo del bus para darle forma. Este proceso dura entre 1 semana y un mes dependiendo del tamaño y tecnológica que posee la empresa carrocera. (Unda[7], 2010). Previo a todos estos pasos el departamento de diseño ya tiene elaborado la forma de la carrocería y su modelo.

Una vez terminado este primer proceso, se revisan las imperfecciones que puedan tener las latas de las paredes y techo para cubrirlas con masilla, pulirlas y lijarlas para proceder a la limpieza general de la carrocería hasta esta fase de elaboración. Después de esta fase, se cubre a todo el bus con masilla para darle resistencia, se coloca el sistema de cableado del bus y sus partes internas. Ya terminado este proceso se pinta a toda la carrocería con una base de pintura blanca, se colocan todos los accesorios interiores del bus, además de ventanas, tapas de bodegas, en promedio el tiempo restante después de este proceso es de un mes para tener listo a un bus para su venta. (Unda, 2010)

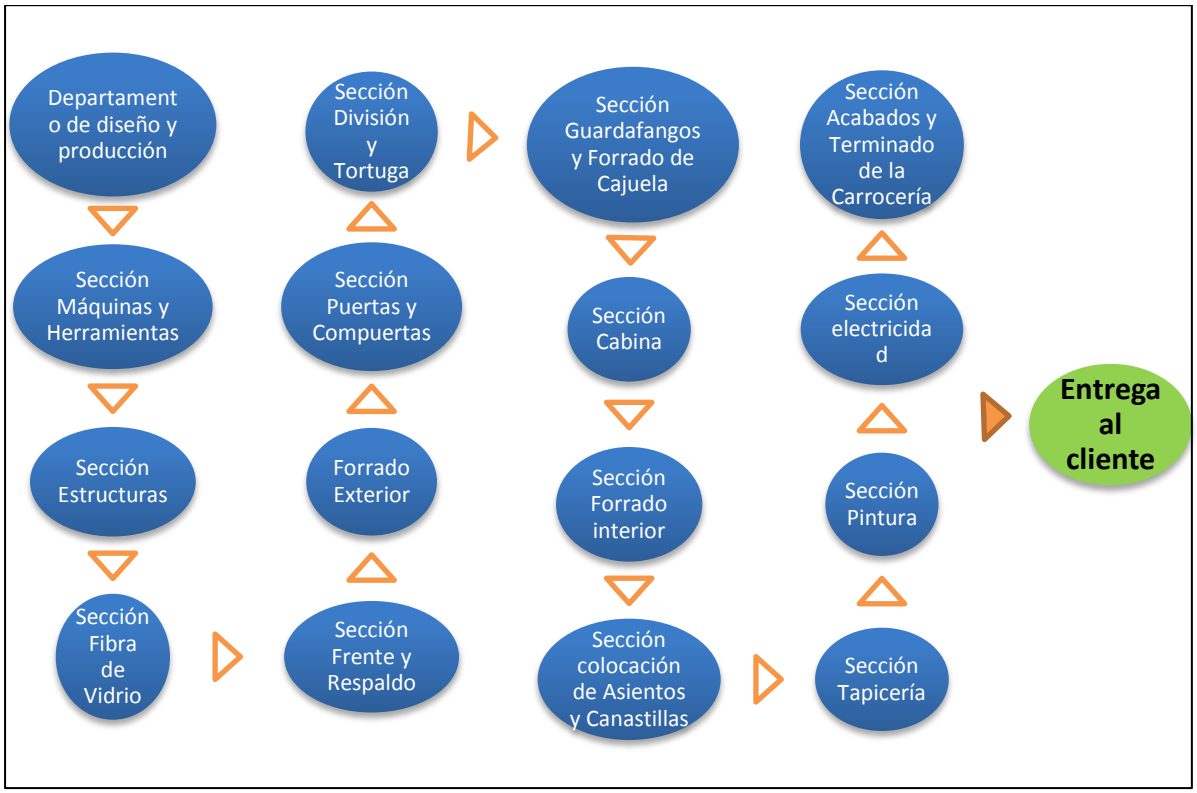
[7] Vinicio Unda, Propietario de Carrocerías “Moncayo”, Santo Domingo, Ecuador.

Las empresas carroceras grandes como VARMA, tienen dividida su planta en diesiceis secciones o fases, no hay un proceso de producción definido para la producción de carrocerías y esta varía en función al tamaño de la fábrica y su volumen de producción, al ser esta empresa una de las más grandes del país es una buena diferencia para identificar su proceso de producción, la primera se encuentra en el departamento de diseño, donde se recibe el chasis y se realizan las medidas de la estructura para elaborar los planos y entregarlo a las diferentes fases que se encargaran de cada sección de la producción de la carrocería. Una vez que se entregan los planos, el chasis pasa a la sección de Máquinas y Herramientas, en esta sección se seleccionan los materiales que se usaran dependiendo de la orden de producción para pasar a la sección de estructura, aquí se preparan los materiales, el chasis, pisos, laterales, techos; se construye el arrastre, las cajuelas, gradas y asientos. Una vez realizado esto pasa a la sección Fibra de Vidrio, donde se preparan los moldes para diferentes piezas que usará la carrocería: el frente, respaldo, concha, guardachoques, mascarilla del frente, baño, parte de los asientos como las principales. Una vez terminado este proceso se realiza la estructuración de los frentes, respaldos y portallantas. Una vez que se tiene toda esta estructura lista, pasa a la sección de Forrado Exterior, son planchas de acero galvanizado que son montadas en el techo y laterales, y se procede a colocar los elementos adicionales a la estructura según la orden de producción. Ya vez realizado el Forrado Exterior pasa a la siguiente fase, la sección de Puertas y Compuertas, dependiendo el plano de construcción se realizan las puertas y compuertas laterales y una compuesta posterior para luego pasar a la sección de División y Tortuga, se divide la cabina del chofer, se adapta el tablero con las adaptaciones al sistema de volante, cambios y palanca y se hacen las tapas para el motor. Pasa a la sección Guardafangos y Forro de Cajuelas, aquí se construye el guardafangos y se prepara la superficie para los forros de las cajuelas con planchas de aluminio corrugado. Terminado este proceso pasa a la sección Cabina, donde se entabla el piso, se realizan adaptaciones de la consola y tarjetero y se tapiza la cabina para pasar a la sección del Forrado Interno de laterales, respaldos y techo interior. Luego viene la sección de colocación de Asientes y Canastillas en la estructura y pasa a la sección de Tapicería y sección de Pintura, una vez pintada la estructura exterior, interior y accesorios pasa a la sección Electricidad para realizar todas las instalaciones eléctricas necesarias y pasa a la última sección de Acabados y Terminado de la Estructura, en esta sección se colocan las instalaciones neumáticas, colocación de accesorios, montaje de ventanas, colocación de parabrisas, prueba de agua, se le da un lavado general y finalmente pasa al control de calidad y revisión final para finalmente ser entregado al cliente.

La producción de carrocerías también genera encadenamientos, los autopartistas proveen al sector de baterías, guardachoques, sistema de suspensión, escape, radios con tarjetas electrónicas, moquetas, entre otros, además de un fuerte encadenamiento con la industria del cuero, que han generado nuevas plazas de trabajo directo e indirecto en la región además de nuevos encadenamientos y adquisición de tecnologías (MIPRO,2014).

En promedio la fabricación de un bus toma alrededor de tres meses desde la adquisición del chasis hasta la entrega de un bus terminado. Sin embargo las empresas grandes como Cepeda, Varma o Serma producen en promedio entre 60 y 75 buses al año. La tabla siguiente presenta un resumen del proceso de secciones que tiene VARMA para la producción de una carrocería.

Tabla 14: Proceso de producción de una carrocería



Fuente: Carrocerías VARMA
Elaboración: Álvaro Andrade

2.2.1.4. Comercialización

Una vez concluido el proceso de producción, el bus o unidad terminada pasa a la etapa de comercialización, esto se lo hace en el país a través de tres medios, mediante un Distribuidor minorista, generalmente es el concesionario que vendió el chasis a la fábrica carrocera para su producción y transformación en un vehículo de transporte público. Otra opción de comercialización es la Venta directa, la empresa carrocera realiza convenios directos con las cooperativas de transporte en país para la elaboración de un número determinado de unidades, el beneficio en este proceso es la comercialización directa entre fabricante y consumidor, finalmente una tercera opción son las Exportaciones, el país no tiene un nivel significativo de

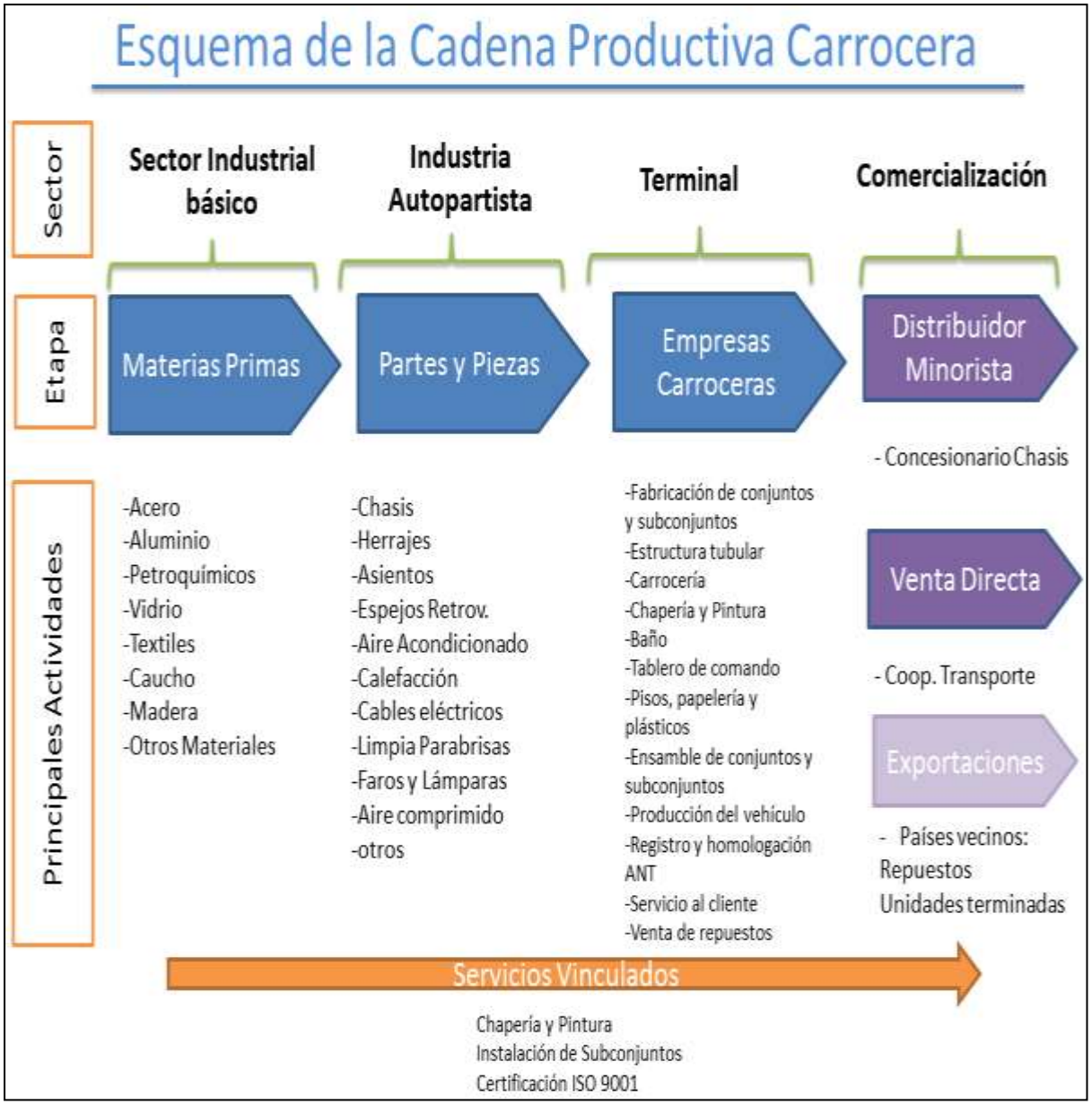
exportaciones de vehículos de transporte ensamblados por su industria, sin embargo existen pequeños valores, al ser un sector estratégico el gobierno apoya estos procesos y gestiona los convenios de exportación, uno de los más grandes fue el de Espada de Bolívar que consistía en exportar mil buses a Venezuela, en una alianza entre cuatro de las más grandes empresas carroceras del país. El convenio no se cumplió en su totalidad, sin embargo evidencia que el país tiene la capacidad instalada para realizar exportaciones, mediante gestiones gubernamentales y una correcta organización estratégica privada por ahora, pero que da luces para tener en un futuro empresas privadas fuertes que puedan gestionar como industria las exportaciones.

2.2.2. Servicios vinculados

Entre los principales servicios vinculados que ofrece la industria carrocera, están el de pintura y chapería para el mantenimiento o cambio de modelo en los buses, este servicio no es de producción, es por eso que no se lo incluye en el proceso productivo, sin embargo es importante en el mercado, las empresas brindan un servicio especializado en sus carrocerías, poseen los repuestos y los equipos para el trabajo en carrocerías.

Otros servicios prestados por las empresas carroceras es la instalación de subconjuntos en unidades de transporte y el proceso de certificación de calidad ISO 9001, las que tienen esta certificación que les permite poder participar en mercados internacionales.

Tabla 15: Esquema de la Cadena Productiva Carrocera



Fuente: CANFAC, Gobierno de Santa Fe
Elaboración: Álvaro Andrade

2.3. Índices y competitividad

En esta parte se analizará el índice de volumen de producción de la industria que mide el nivel de producción de las industrias y su evolución mensual a partir de un año base y será un punto de partida para ver que evolución ha tenido el sector carrocero comparándolo con el índice general y también con su evolución respecto a otras industrias. Además es importante en términos de competitividad analizar el nivel de exportaciones, ventas e importaciones para saber cuál es el impacto de la producción nacional en la dinámica del mercado, principalmente en la venta de unidades tipo bus, estudiando su competitividad, proyecciones regionales y participación dentro de las ventas del sector automotriz.

2.3.1. Índice de volumen de producción de la industria carrocera

Este índice surge como recomendación de la Comunidad Andina de Naciones al Ecuador en el año 2002, ya que era el único país de la región que no poseía información de su volumen industrial para esa fecha. En el año 2003 el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos, INEC empieza a elaborar la información de los índices de Volumen Industrial dentro de la Encuesta de Empleo y Remuneraciones y Horas Trabajadas. El INEC realiza este índice continuamente desde el 2003 hasta la actualidad para medir las variaciones que han sufrido las industrias y los productos mes a mes.

Durante el periodo 2003-2010 se realizaba la encuesta por medio de un formulario físico y la necesidad de realizar encuestas directas a las empresas de cada industria, a partir del 2010 se realiza una encuesta a través de la web para dinamizar el proceso y tener resultados más actualizados.

El Índice de Volumen Industrial, forma parte de los índices de Producción Industrial, y es un indicador económico que mide la evolución en el tiempo de la producción manufacturera en el país, a nivel de productos elaborados según la Clasificación Central de Productos como de su actividad económica mediante la Clasificación Industrial Internacional Uniforme. La investigación y recolección de datos se hace de manera mensual y a nivel nacional exceptuando las provincias de Galápagos, Napo, Orellana, Morona Santiago y Zamora Chinchipe y se publica hasta el 15 de cada mes. El universo de estudio son todas las empresas grandes, más de 10 personas. (INEC[8], 2012)

[8] Archivo Nacional de Datos y Metadatos Estadísticos, ANDA

Para la selección de la muestra se utilizó la información de producción total de cada empresa manufacturera para la selección de las empresas y productos que forman parte de la muestra intencional o dirigida de establecimientos y la canasta de productos. La selección de las empresas que conforman la muestra se realizó de manera dirigida y en dos fase, primero se seleccionaron a las empresas que en conjunto tenían una producción que cubra el 90% de la producción nacional del sector seleccionado; se seleccionó otro grupo muy pequeño de empresas a través de los productos importantes, para ello se listó descendentemente los valores de producción por producto y se seleccionó aquellos que en conjunto alcanzaban a cubrir el 90% de la producción nacional de los sectores seleccionados. El resultado fue 545 establecimientos manufactureros, repartidos en 19 Divisiones de la CIIU3. (INEC, 2013)

Las principales variables investigadas son el volumen monetario de las ventas mensuales de los productos seleccionados y el volumen monetario de los inventarios mensuales al inicio y fin de mes. La unidad de medida es un número índice con base en julio-diciembre 100.

La fórmula para el cálculo del índice es la siguiente:

$$LV_t = \frac{\sum q_{t,i} * p_{0,i}}{\sum q_{0,i} * p_{0,i}} * 100$$

$p_{0,i}$: Índice de precios productor del nivel de agrupación i en el período base del IPI (las bases del IPP y del IPI pueden ser período diferentes).

$q_{0,i}$: Cantidad física de un producto i en el período o mes base: 1/12 de la producción física del año 2000 (promedio mensual de la producción anual).

$q_{t,i}$: Cantidad física de un producto i en el período o mes corriente.

El IVI se calcula con la información de los valores monetarios mensuales de las ventas y la variación de inventarios de los productos terminados fabricados por los establecimientos que en el país están dedicados a las actividades de Manufactura.

2.3.1.1. Por actividades económicas

El Índice de Volumen Industrial por Actividades (IVI-CIIU3), es un indicador que mide las variaciones y tendencia que tiene la producción de bienes manufacturados en el país, a nivel de

secciones y divisiones CIIU3 de actividad económica y que en este informativo incorpora los datos referentes al mes de abril del año 2015.

El índice por actividades económicas general se presenta a diciembre de 2013 con un valor de 171.37 puntos y una variación anual con respecto al 2012 0.37% de crecimiento, por otro la sección D342 correspondiente a la fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques para diciembre de 2013 tiene un índice de 70.78 puntos y registra una variación negativa de 55.31% con respecto al 2012 que tuvo un índice a diciembre de 158.37 puntos.

Como se puede observar en las tablas Nro. 16 y 17 la evolución del IVI para la fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques evoluciona de forma irregular año a año, con crecimientos considerables en 2008, 2010 y en menor medida en 2012 justificado por las políticas de fortalecimiento al sector que se generaron como la reducción de aranceles, creación de centros tecnológicos y producción, contratos del estado con otros países y empresas carroceras para acuerdos comerciales y de transferencia de tecnología. El año 2013 se presenta negativo justificado en su mayor parte por el ingreso de buses importados principalmente desde Brasil y China desde 2012 que puede evidenciar la caída de la producción para el año siguiente. Actualmente los datos proyectados a 2015 reflejan una recuperación de 56% en comparación a 2013 que fue el año más bajo históricamente junto al año 2011, pero las cifras proyectadas a 2015 aún no llegan al valor del índice para 2012 mostrando que el sector no ha podido recuperar sus volúmenes de producción en comparación a los años que tuvieron un mejor índice.

Tabla 16: El índice por actividades económicas

SECCIONES, DIVISIONES Y GRUPOS CIIU3		0	D342
ACTIVIDADES ECONÓMICA		ÍNDICE GENERAL	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques y semiremolques
AÑO 2003	DIC	100.64	99.71
AÑO 2004	DIC	109.66	125.18
AÑO 2005	DIC	117.25	127.83
AÑO 2006	DIC	129.65	93.82
AÑO 2007	DIC	152.60	82.43
AÑO 2008	DIC	153.19	156.23
AÑO 2009	DIC	150.04	126.37
AÑO 2010	DIC	150.60	261.58
AÑO 2011	DIC	174.25	119.28
AÑO 2012	DIC	170.73	158.37
AÑO 2013	DIC	171.37	70.78

Fuente: INEC (2015)
Elaboración: Álvaro Andrade

Tabla 17: El índice por actividades económicas (Evolución anual)

SECCIONES, DIVISIONES Y GRUPOS CIIU3		0	D342
ACTIVIDADES ECONÓMICA		ÍNDICE GENERAL	FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES; FABRICACIÓN DE REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES
AÑO 2003	DIC	-	-
AÑO 2004	DIC	8.96	25.55
AÑO 2005	DIC	6.92	2.12
AÑO 2006	DIC	10.58	-26.61
AÑO 2007	DIC	17.69	-12.14
AÑO 2008	DIC	0.39	89.53
AÑO 2009	DIC	-2.06	-19.11
AÑO 2010	DIC	0.37	107.00
AÑO 2011	DIC	15.71	-54.40
AÑO 2012	DIC	-2.02	32.77
AÑO 2013	DIC	0.37	-55.31

Fuente: INEC (2015)
Elaboración: Álvaro Andrade

2.3.2. Ventas del sector

Para el 2013 las ventas de buses representan el 10% de las ventas totales del sector automotriz, como se puede observar en la tabla Nro.18, se registra una tendencia constante sin variaciones extraordinarias, pero es necesario comparar estas ventas con la producción mensual de buses con carrocería ecuatoriana para poder analizar el peso que tienen las importaciones en la venta de buses en el país y el porcentaje de producción nacional con respecto a las ventas.

Tabla 18: Ventas del sector automotriz en millones de dólares

Año	Automóviles	Camionetas	Todo Terreno	Vans	Camiones	Buses	Total
2001	21,616	12,973	12,762	1,349	3,976	997	52,676
2002	29,296	16,103	12,910	2,664	7,290	1,109	68,263
2003	26,313	13,472	8,639	2,813	3,837	583	55,074
2004	28,474	14,198	10,009	2,372	3,557	541	58,610
2005	41,695	17,734	12,647	2,054	5,264	1,016	79,394
2006	42,932	19,251	15,968	1,563	8,669	1,175	88,383
2007	38,565	20,660	19,769	1,917	9,570	1,297	90,481
2008	46,846	27,963	22,710	2,207	11,521	1,437	111,247
2009	35,869	21,336	24,727	1,895	7,919	1,018	91,746
2010	57,278	27,808	32,972	3,702	9,180	1,232	130,940
2011	62,585	27,469	31,712	5,678	10,788	1,661	138,232
2012	53,526	23,922	27,118	4,463	10,954	1,463	119,983
2013	47,102	22,047	27,067	5,159	11,085	1,352	112,460
2014	47,851	23,244	30,634	5,355	11,673	1,303	118,757

Fuente: AEADE, 2014
Elaboración: Álvaro Andrade

Las importaciones del sector carrocero no son relevantes en términos económicos, pues no representan ni el 1% de las exportaciones totales del sector metalmecánico o automotriz, en la tabla Nro. 19, se presenta la información que tiene ProEcuador para las exportaciones por partida en el sector automotriz, las exportaciones de carrocerías de vehículos automóviles de las partidas 87.01 A 87.05[9], incluidas las cabinas no tienen un peso significante dentro de las

[9] La Nomenclatura de la Asociación Latinoamericana de Integración (NALADISA) tiene como base el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA), con sus Secciones, Capítulos y Subcapítulos; sus partidas, subpartidas y códigos numéricos correspondientes; sus Notas de Sección, de Capítulo y de subpartida y las Reglas Generales para la Interpretación del Sistema Armonizado.

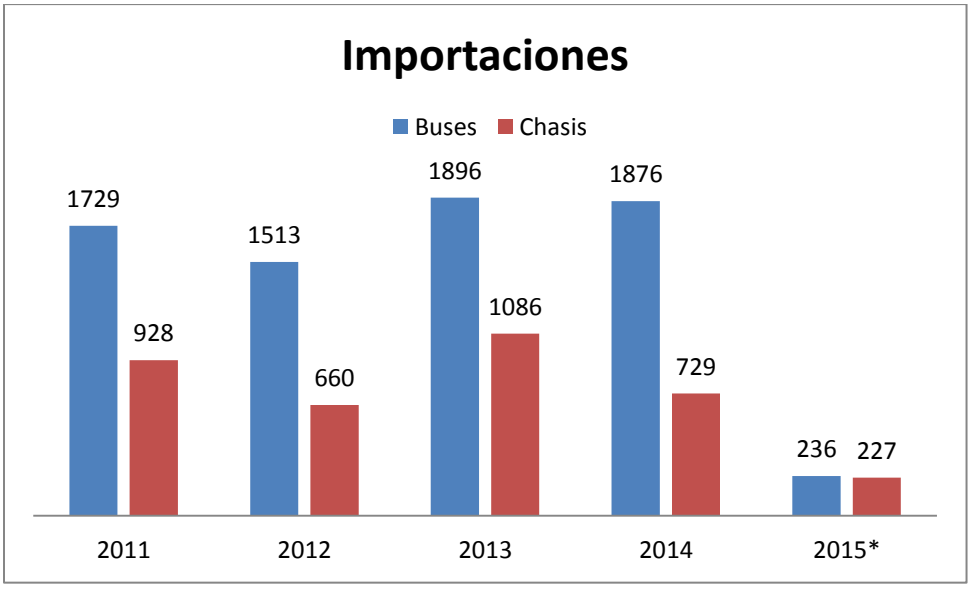
exportaciones totales del sector, es importante tomar en cuenta que esta comparación se la hace con el sector automotriz y no con el metalmecánico debido a que no se exporta una estructura metalmecánica sino una carrocería para vehículos.

Tabla 19: Exportaciones de Carrocerías

Partida	Descripción	
8707	CARROCERÍAS DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES DE LAS PARTIDAS 87.01 A 87.05, INCLUIDAS LAS CABINAS. (En miles de dólares FOB)	TOTAL SECTOR (En miles de dólares FOB)
Año 2008	53	482,997
Año 2009	250	341,163
Año 2010	102	399,207
Año 2011	21	411,745
Año 2012	27	494,224
Año 2013	21	492,000

Fuente: ProEcuador 2013
Elaboración: Álvaro Andrade

Gráfico 4: Importaciones de buses vs chasis para bus



Fuente: AEADE 2015, Cámara de la Industria Automotriz Ecuatoriana
Elaboración: Álvaro Andrade

En Ecuador se producen al año 1500 unidades en promedio lo que en teoría podría satisfacer la demanda, sin embargo la ley estipula que hay hasta 6,00 plazas disponibles para importación de buses lo que hace que exista más competencia dentro de las ventas que según el diagnóstico de CANFAC en el mejor de los casos al año se podría vender en total hasta 2500 buses en Ecuador, esto genera problemas en la venta de la producción nacional, sin embargo es necesaria la competencia de las importaciones para tener un sector de transporte más dinámico y una industria carrocera obligada a realizar actualizaciones continuas. En la industria carrocera nacional se facturan ventas por más de USD 80 millones al año en las empresas homologadas, siendo los buses urbanos y los interprovinciales quienes más aportan respectivamente con más de USD 24 millones al año cada uno en promedio.

2.4. Acciones e Impulso a la Industria

Tungurahua es uno de los núcleos de desarrollo económico e industrial del país, por lo que existe una fuerte operatividad, inversión y encadenamientos productivos, esto ha motivado al gobierno a tomar acciones para fortalecer a sus industrias, el sector carrocero se encuentra dentro de estos sectores e industrias ya que aquí está concentrada la mayoría de empresas carroceras, otras industrias y autopartistas con los que se han generado importantes encadenamientos.

En el año 2011 se puso en marcha el plan “Espada de Bolívar” donde se planteó la adquisición de 1.000 unidades a los carroceros del Ecuador, para una inversión de USD 72 millones, según la Cámara de la Pequeña Industria de Tungurahua, este proyecto todavía no se ha concretado. Para el año 2013 el Ministerio de Industrias ratificó el apoyo con una inversión de USD 1.4 millones para la implementación del Centro de Fomento Productivo de este segmento industrial. La implementación de dicho centro busca fomentar la producción, competitividad y generación de capacidades de la industria carrocera del país.

Es importante destacar que a pesar de las caídas de producción de la industria carrocera, por las importaciones existentes, ha buscado otras alternativas con el apoyo gubernamental, se firmaron convenios con la Policía Nacional para que las fabricas carroceras participen en el concurso mediante el Portal de Compras Públicas para la dotación de 50 Unidades de Policía Comunitaria Móviles ordenadas por el Ministerio del Interior. Se trata de un furgón que está dotado de cámaras de seguridad, escritorio para receptar denuncias, radiotransmisores, una cocina, una cama, entre otros servicios que permiten su funcionamiento independiente durante tres días (Ministerio de Industrias, 2013). También existen otros convenios importantes como la fabricación de buses de transporte para el aeropuerto de Tababela y buses con plataforma para discapacitados que forma parte del programa Manuela Espejo de la Vicepresidencia de la República. Sumando a estos convenios la producción de buses para cooperativas de transporte y proyectos de exportación sobre todo a Venezuela, se están realizando procesos importantes para fortalecer la industria.

A inicios de 2014, la empresa privada Ciauto de China y la CANFAC, suscribieron convenios de colaboración con el apoyo del MIPRO, orientados a generar una mayor integración y apertura de nuevas empresas, dentro de los convenios está una inversión de diez millones de dólares para incorporar procesos nuevos de pintura y soldadura. (MIPRO, 2014)

Para el año 2014 la empresa Bielorrusa MAZ y carrocerías Varma de Ecuador, firman un convenio con el apoyo del Ministerio coordinador de Producción, Empleo y Competitividad para realizar el primer bus con chasis MAZ-Ecuador. Un bus con mayor desarrollo tecnológico que permita realizar exportaciones de estos hacia los países de la región.

La mayor acción de fomento a la productividad, desarrollo y crecimiento de la industria ha sido la creación del Centro de Fomento Productivo por parte del Ministerio de Industrias, el Gobierno Provincial de Tungurahua con una inversión de tres millones de dólares y el apoyo de la CANFAC con sus representantes y fábricas asociadas.

2.4.1. Protección

El Estado protege a la industria carrocera mediante la imposición de plazas para los vehículos importados, así la cantidad de importaciones tiene un límite para no ocupar mucho espacio en el mercado y permitir la participación de los productores nacionales. Otro espacio de protección que se ha llevado a cabo como una iniciativa del sector es tener una organización, la CANFAC, que permite a los empresarios tener una representación formal del sector frente a las autoridades y también participar con mayores volúmenes de producción frente a demandas del mercado o convenios obtenidos por parte del Estado.

Además la industria carrocera ecuatoriana se encuentra protegida por el Código Orgánico de la Producción que la coloca como un sector estratégico a fortalecer e impulsar con miras a los cambios propuestos en la matriz productiva ecuatoriana hacia unos patrones de especialización más industrializado, es así que las políticas que se generan para el sector y la inversión realizada se la ejecuta en función de esta transformación, que es llevada a cabo como propuesta política principal del actual gobierno ecuatoriano.

2.4.2. Tecnología

El tema de tecnología actualmente cambia de forma constante, por lo que es necesario adaptarse y cumplir con las nuevas exigencias del mercado. En este tiempo todo chasis y

carrocería tiene componentes electrónicos, ahora la comodidad y compatibilidad con las nuevas tecnologías es importante, tanto como la funcionalidad y diseño de la carrocería, por lo que los fabricantes deben cuidar los detalles y presentación de la carrocería para poder ganar competitividad y aceptabilidad de los consumidores, sin dejar de lado temas como la seguridad, estructura y cumplimiento de normas de funcionamiento.

Por otro lado el acelerado cambio tecnológico e innovativo, obliga a los fabricantes a estar pendientes de adquirir nueva tecnología que facilite y mejore los tiempos de producción y a los expertos como ingenieros, diseñadores y obreros a estar en capacitaciones constantes y actualizadas de los nuevos procesos tecnológicos existentes y como estos deberían ser aprovechados en su totalidad evitando perdidas innecesarias.

Entre las adquisiciones más importantes de las empresas se caracterizan las compras de nuevos galpones para ampliar sus talleres, esto ha diferenciado a las empresas grandes de las medianas y pequeñas, pues su mayor demanda, ingresos mayores y volúmenes de producción más grandes exigen y posibilitan que tengan instalaciones más grandes, además los procesos de producción se realizan con tableros electrónicos, hornos de pintura, salas de diseño computarizado y otras herramientas mecanizadas.

2.4.3. Innovación

Empresas como VARMA, Cepeda, SERMA han invertido a lo largo de su historia para establecerse como las más grandes del país y lo siguen haciendo con el apoyo del gobierno con miras a expandirse hacia la región, las principales innovaciones son la adquisición de tableros electrónicos, cámaras de pintura al horno, soldadura, certificaciones de calidad y procesos de cumplimiento de responsabilidad ambiental.

El problema en términos de innovación es que en el mercado la mayoría de fabricantes son medianos y pequeños que no pueden adquirir por si solos la tecnología ni acceder a los procesos de innovación por lo que continuamente requieren y demandan apoyo del gobierno para poder acceder a las nuevas demandas requeridas y también poder cumplir con las normas de certificación.

Es importante saber que hay empresas carroceras que con el impulso del gobierno podrían alcanzar niveles de exportación a varios países de la región, sin embargo en el marco de la constitución y el buen vivir de una economía popular y solidaria que busca impulsar y transformar los patrones de especialización de la matriz productiva es importante fomentar el desarrollo, crecimiento y fortalecimiento de la industria en su totalidad para poder competir con los buses importados con ofertas de calidad a los transportistas, debido a que las medidas de

protección no deberían ser permanentes es importante generar innovación apoyando a los empresarios para que puedan expandir su mercado ofreciendo carrocerías nacionales que cumplan normas de calidad internacionales.

2.4.4. Impulso del gobierno

El Gobierno Nacional ha generado diferentes planes y premios para incentivar la producción nacional, principalmente la de los sectores estratégicos dentro del proceso de transformación de la matriz productiva y cambio de patrones de especialización, es así que en el caso de la industria carrocera ecuatoriana se han firmado convenios con empresas carroceras internacionales para que existen proyectos de cooperación y por otro lado se han firmado contratos para adquirir carrocerías por parte del gobierno central para asignar a unidades a las diferentes instituciones públicas, un ejemplo es la adquisición de unidades para buses de vigilancia de la Policía Nacional, por otro lado existen proyectos de encadenamientos para impulsar a las industrias y su interrelación, el Plan Encadena Ecuador es uno de los principales, busca generar convenios y encadenamientos entre industrias para reducir las importaciones mediante la sustitución estratégica de importaciones. El premio con los sellos Hace Bien/Hace Mejor llevado a cabo por el Ministerio de Industrias y Productividad busca incentivar a la industria nacional premiando su calidad y valor agregado.

2.4.4.1. Plan Encadena Ecuador

El plan Encadena Ecuador tiene como objetivo impulsar a las industrias y entrelazar una con otra, uno de los ejemplos emblemáticos del Ecuador es la industria automotriz, donde los autopartistas invirtieron 22 millones de dólares en el año 2012 para abastecer a los ensambladores que a su vez invirtieron 53 millones de dólares ese año. (Andes Ecuador, 2013). Por otro lado el Ministerio de Industrias estima que el 80% de industrias se podrían encadenar entre sí.

El gobierno firmó un convenio con la empresa Omnibus BB Ecuador en el año 2013 bajo el marco de cooperación estratégica para fortalecer la producción del sector automotriz a través de una mayor participación de los pequeños y medianos fabricantes nacionales de partes y piezas. (MIPRO, 2013) este convenio se da para dinamizar la producción nacional y fortalecer a los productores, medianos y pequeños, con miras a transformar la matriz productiva. Este acuerdo plantea acciones conjuntas entre el Estado y la empresa ensambladora para adquirir partes producidas en el país, el sector carrocero es una de las industrias productoras de partes que se beneficia con este convenio, pues la intención es que el sector en el mediano plazo crezca de forma considerable en volúmenes de producción como en productos de calidad tanto

en el mercado nacional como internacional. El convenio busca la sustitución estratégica de importaciones para reducir los 400 millones que según el ex Ministro de Industrias y Productividad Ramiro Gonzáles podrían ser invertidos en el consumo de productos nacionales mediantes estos encadenamientos. "La idea en el país es aumentar el componente de partes y piezas nacionales en el proceso productivo automotriz con altos estándares de calidad, con ello podemos dejar de importar cerca de 400 millones de dólares", expresó Ramiro Gonzales refiriéndose a los encadenamientos que se podrían hacer en el mercado automotor.

El proyecto Encadena Ecuador se inició en mayo del 2013 y plantea una inversión de aproximadamente 65 millones de dólares hasta el 2017. El gobierno ha desarrollado hasta el momento estrategias con los sectores plástico, metalmecánico, farmacéutico, cuero y calzado y forestal químico. (Andes Ecuador, 2013)

2.4.4.2. Sellos Hace Bien/Hace Mejor

Estos sellos se producen para dar un reconocimiento a las actividades intangibles de las empresas ecuatorianas dentro del mercado, la reputación, buen gobierno, sostenibilidad, y las nuevas estrategias empresariales que van dirigidas a gestionar adecuadamente estos activos para atraer nuevo capital e inversión. Para reconocer estos esfuerzos de Responsabilidad Social, el Ministerio de Industrias y Productividad ha lanzado la campaña para premiar estos esfuerzos con los sellos Hace Bien/Hace Mejor como un reconocimiento a las empresas ecuatorianas comprometidas con el cumplimiento de las cuatro Éticas Empresariales, ética con los trabajadores, ética con la comunidad, ética con el Estado y ética con el medio ambiente que impulsa el Gobierno Nacional como campaña de generar igualdad, pero también es un proyecto importante que busca incrementar la inversión de empresarios nacionales y extranjeros en las industrias demostrando que tiene empresas comprometidas con la calidad de sus productos y servicios.

El Sello Hace Bien tiene como objetivo dar un reconocimiento a las empresas que cumplen con las disposiciones legales y normativas que regulan las cuatro Éticas Empresariales y premia a sus buenas prácticas. Por otro lado el Sello Hace Mejor reconoce a las empresas que han incorporado a su gestión empresarial altos estándares de buenas prácticas en lo relativo a las cuatro Éticas Empresariales. Para alcanzar el Sello Hace Mejor, las empresas necesariamente deben haber obtenido previamente el Sello Hace Bien. (MIPRO, 2014)

Estos sellos están diseñados para todo tipo de empresa y genera igualdad de entrada para grandes, medianas y pequeñas empresas. Actualmente las empresas que tienen el Sello Hace Bien son quince, mientras que dos tienen el Sellos Hace Mejor, ninguna empresa carrocera tiene este sello, sin embargo es un buen incentivo para que las empresas desarrollen su campo empresarial agregando calidad y distinción a su producción para mejorar e impulsar a la

industria carrocera nacional mediante incentivos y reconocimientos al valor agregado que genera una empresa para distinguirse.

Tabla 20: Empresas certificadas con los sellos Hace Bien y Hace Mejor

SELLO HACE BIEN	SELLO HACE MEJOR
CHOVA DEL ECUADOR	TECOPESCA
EQUISPLAST	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO (QUITO)
TECOPESCA	
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO, CACPECO	
ECUAQUÍMICA	
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO (QUITO)	
ASTINAVE EP (ASTILLEROS NAVALES ECUATORIANOS)	
FARMACIAS Y COMISARIATOS DE MEDICINAS S.A.n FARCOMED (FYBECA)	
ECONOFARM S.A. (SANA SANA)	
PROVEFARMA S.A.	
COPORACIÓN FAVORITA: SUPERMAXI, JUGUETÓN, SUPERSALDOS, MEGAMAXI, AKÍ, GRAN AKÍ, SUPER AKÍ	

Fuente: Mipro 2015

2.5. Opciones de mejora y proyección del sector

La producción carrocera nacional aún tiene mucho campo que explorar y mejorar para su desarrollo, un punto muy importante para conseguir un mejor desempeño es la organización del sector que en buena parte se lo ha conseguido y ha permitido poner en marcha proyectos importantes y necesarios como el Centro de Fomento Productivo. Dentro de las metas necesarias para el sector es poder desarrollar un chasis hecho en Ecuador, actualmente el chasis Hino ensamblado en el país ayuda mucho a reducir los costos de producción, pero si se realizara un chasis completamente desarrollado en Ecuador y en convenios con las industrias carroceras los costos se reducirían considerablemente y permitiría tener una producción en mayor volumen. Esto se puede realizar si actúan juntos gobierno y empresarios pensando en el

beneficio y desarrollo del sector con base en el desarrollo tecnológico y la innovación, hasta ahora se han hecho conversaciones con empresas carroceras internacionales para este traspaso de tecnología, sin embargo no se ha concretado nada hasta la actualidad.

Los actuales convenios y proyectos futuros entre VARMA de Ecuador y MAZ de Bielorrusia, muestran la proyección importante que el sector podría tener en el país y también en la región, de forma que se produzca una unidad con carrocería y chasis ecuatorianos, garantizados por la tecnología de la empresa MAZ que sea competitivo en precios, funcionalidad y garantías con cualquier otra unidad del mercado, permitiendo así que otras empresas ecuatorianas puedan acceder a esta tecnología y sumarse al proyecto de mejor competitividad a nivel regional.

2.5.1. Organización del Sector

La organización del sector es clave para el mejor desarrollo industrial, igualdad de oportunidades y mayor representatividad frente a las autoridades. La CANFAC es el organismo representativo del sector frente a las autoridades, sin embargo tiene dos problemas pendientes por resolver, uno es la representatividad y el sentido de pertenencia de los socios con la organización, pues en su mayoría y por su razón comercial los propietarios de fábricas carroceras prefieren trabajar por su cuenta que a través de la organización. El otro problema que enfrenta la CANFAC es que necesita ser una organización que represente a todas las empresas a nivel nacional, si bien en la actualidad las empresas asociadas son 46, todavía no representa a la mayoría, sobre todo a las pequeñas empresas y las que están fuera de la región sierra centro del país. En el país existen 250 empresas.

Este sentido de pertenencia se lo puede obtener mediante incentivos cómo acuerdos comerciales que permitan aumentar la producción y ventas, capacitaciones para fortalecer a la mano de obra del sector, y generar proyectos de importación liderados por el estado en gran volumen integrando a un buen número de empresas de modo que pequeños y medianos productores no se vean excluidos y tengan incentivos para unirse a la organización y actuar en conjunto.

En el año 2011, se puso en marcha el proyecto “Espada de Bolívar” de Venezuela, en este proyecto, Ecuador planeaba exportar 1000 unidades hacia este país, sin embargo no se pudo concretar. A pesar de no haber concretado el proyecto es una buena iniciativa, pues organiza a los productores, muchos de los cuales no podrían exportar por si solos pues los costos serían muy elevados in embargo con el apoyo estatal, la CANFAC y empresas carroceras grandes es un proyecto mucho más factible que permite generar encadenamientos con otras industrias de menor tamaño y otros sectores de la economía.

En otro nivel de organización también los gremios se hacen importantes, no existen gremios de pintores, soldadores y en general de obreros de la industria carrocera, lo que hace que sus oportunidades de capacitación y beneficios sean menores, formando una organización pueden además de exigir sus derechos, también establecer normas de entrada y salida para poner un filtro donde se exija que todo soldador y pintor que se una a una empresa deberá tener sus certificaciones que avalen su experiencia, capacitaciones y conocimiento sobre el trabajo que va a desempeñar.

2.5.2. Mano de obra capacitada

En el sector existe mucha rotación de personal, debido a que la mano de obra capacitada es muy poca en proporción al total de empleados en el sector, por lo que los ingenieros, técnicos y trabajadores con más experiencia, muchas veces optan por trabajar con el mejor postor, al no existir suficiente personal capacitado, las empresas compiten entre ellas por contratar mano de obra capacitada que permita mejorar la producción y maneje la maquinaria técnica.

La CANFAC con el apoyo del Ministerio de industrias constantemente realizan capacitación y han invertido mayores esfuerzos en capacitar a pintores y soldadores que son quienes más lo requieren según la encuesta publicada por la CANFAC en 2014. Una política adecuada para el fortalecimiento y desarrollo de mano de obra capacitada es invertir en la educación y capacitación de jóvenes creando instituciones con bachillerato técnico afín a la producción de carrocerías y también institutos de educación superior e invertir en mejorar las mallas, equipos e infraestructura de los que ya existen para poder capacitar de mejor manera a las personas que se vincularán a la producción para que su educación y aprendizaje sea de un nivel técnico y no solo por aprendizaje empírico como ha sido muy común en los obreros del sector.

2.5.3. Capacitación del personal

Las instalaciones de la CANFAC en Tungurahua tienen la capacidad física y técnica para capacitar al personal de las fabricas carroceras del país, en conjunto con el Ministerio de Industrias se han concentrado en mejorar la capacidad técnica del personal, sin embargo aún hay mucho por hacer en temas de procesos, certificaciones ambientales y de calidad, además de capacitaciones para quienes operan nuevas maquinarias y tecnologías de modo que sean aprovechadas en un nivel óptimo, ya que actualmente el sector carrocero solo usa el 60% de la capacidad instalada de la industria, con una capacitación adecuada de los profesionales que pertenecen al sector se puede conseguir más eficiencia en los procesos, usando de mejor manera los recursos, maximizando los beneficios y reduciendo costos.

2.5.4. Adquisición de tecnología

Para poder cumplir con normas internacionales y ampliar el mercado hacia la región es necesario contar con una tecnología acorde a la demanda, al ser un sector estratégico y con necesidades de fortalecimiento es necesario que esta iniciativa sea liderada por el gobierno con el apoyo de la empresa privada, generando acuerdos similares al hecho con la empresa Bielorrusa donde además de comprar tecnología haya un traspaso de conocimiento hacia los empleados de las empresas carroceras de modo que este conocimiento adquirido se quede en el país y genera mayores oportunidades de desarrollo industrial.

2.5.5. Perspectivas de exportación

Los acuerdos que se han hecho con empresas de China, Bielorrusia y Brasil, tienen la intención que estas puedan transferir su conocimiento a los fabricantes ecuatorianos de modo que ellos puedan mejorar sus procesos de producción y calidad con miras a fortalecer a la industria en su conjunto y esté en condiciones de cumplir con las exigencias internacionales y con los volúmenes de producción que sean demandados por los compradores.

Actualmente se maneja las posibilidades de exportar hacia la comunidad andina y a Centroamérica buses con carrocería ecuatoriana y un chasis fabricado y ensamblado en el Ecuador.

2.5.6. Diversificación de productos

Durante el periodo de estudio se han identificado varios problemas de baja en la producción de las empresas sobre todo por las importaciones de buses de países que mantienen relaciones comerciales con el país. Se han dado alternativas a los productores de carrocerías para que puedan mantener su producción durante sus caídas, sin embargo se los toma como planes de ayuda y no como alternativas de crecimiento del sector. Es importante la intervención de los empresarios en la búsqueda de nuevos mercados, buscar planes de diversificación de productos para reducir la dependencia de sus empresas a la producción de carrocerías de buses, si bien este es el motor de su economía, existen otros productos que se pueden producir en estas fábricas, un caso de ejemplo fue la fabricación de los vehículos para la policía que fabricaron en 2012, a pesar de no representar un volumen similar a lo que representan las ventas de buses estas alternativas permiten que las empresas tengan sostenibilidad y no experimenten crisis frente a la competencia internacional.

Una diversificación de productos de calidad es importante pues la protección que brinda el gobierno a la industria con aranceles o planes de producción no puede ser eterna y los productores deben estar preparándose para competir con las importaciones una vez que se termine la protección del estado mediante la sustitución estratégica de importaciones que maneja frente a la transformación de matriz productiva cuyos resultados se verán una vez que los sectores estratégicos estén fortalecidos y listos para competir a nivel internacional.

2.5.7. Producir insumos nacionales

Según el MIPRO, la fabricación de una carrocería nacional requiere el 60% de insumos importados, esto indica que los encadenamientos que genera la industria no son suficientes para abastecer la demanda de los fabricantes por lo que es necesario importar.

Una propuesta que también se ha contemplado en el MIPRO es producir un chasis en el país, existe en el proyecto con la empresa Bielorrusa MAZ, donde se plantea que ellos compartan su conocimiento y tecnología con la empresa ecuatoriana VARMA para la fabricación del chasis MAZ-Ecuador donde se puede también vincular a otras empresas y así poder reducir costos para los empresarios y tener precios más competitivos con respecto al mercado internacional y también tener la capacidad para producir un chasis de calidad.

Es importante también fortalecer a las industrias que forman parte de la cadena productiva de un bus terminado en el país, ya que contar con el conocimiento, tecnología e infraestructura necesaria para una producción que cumpla con las exigencias de certificaciones internacionales no es suficiente si los costos no son competitivos y eso se puede lograr fortaleciendo a las industrias que forman parte de este encadenamiento para que puedan satisfacer la demanda con productos que estén acorde a las exigencias. Además debe existir un incentivo para el ingreso de nuevos proveedores, en algunos casos como parabrisas, llantas y piezas de caucho existen productores nacionales, sin embargo son muy pocos y no pueden satisfacer la demanda o por el hecho de no tener competencia nacional no se ven obligados a mejorar ya que son la mejor opción en términos de costos y esto entorpece a los proceso de mejoramiento de calidad de las empresas.

2.6. Conclusión del capítulo

Al realizar un análisis económico del sector carrocero, se puede concluir que ciertamente es un sector pequeño en comparación a los grandes sectores de la economía ecuatoriana, sin embargo y por su relación con otros sectores productivos, comerciales y sociales, es importante fortalecerlo para que sea competitivo y de calidad.

Uno de los grandes problemas, es que el 60% de insumos para la producción son importados, esto afecta a la competitividad del sector, pero también genera opciones para incursionar, la industria autopartista está en crecimiento en el país y es de gran importancia por su vinculación con otras industrias que también se están fortaleciendo por lo que el sector tiene opciones de crecimiento a futuro.

Los proyectos llevados a cabo por el gobierno para fortalecer a la industria están en marcha, por lo que se espera que en los próximos años tenga un crecimiento en volúmenes de producción y venta significativos, por su parte las empresas deben buscar mecanismos de proyección internacional y fortalecimiento en el mercado nacional para que los esfuerzos realizados no sean mal utilizados, actualmente el sector como tal no es competitivo en comparación a grandes sectores, pero por su nivel de industrialización, intensidad en tecnología y capital humano capacitado, tiene un horizonte de crecimiento si hay un trabajo conjunto de posicionamiento de la región como productora carrocera de gran nivel.

Estrategias y propuestas de Política Pública para el mejor desarrollo de la industria metalmecánica carrocera ecuatoriana

El horizonte que tiene la industria, sobre todo con el interés del gobierno en fortalecer a este sector y generar una producción más tecnológica y tecnificada, es prometedor, sin embargo es necesario un esfuerzo conjunto entre el sector público y privado para fortalecer al sector y hacer más competitivo. El reto es grande pues en una primera instancia es importante fortalecer al sector metalmecánico carrocero en el mercado local, ganando competitividad en precios y calidad con respecto a los buses importados, este esfuerzo conjunto requiere una iniciativa fuerte del sector privado, pues es necesario que los empresarios asuman el reto de adquirir nuevas tecnologías y procesos innovadores que puedan competir con productos provenientes de países que actualmente son más desarrollados en procesos tecnológicos. Por otro lado la intervención del Estado parte de la protección en una primera fase a la industria hasta que pueda adquirir el nivel de competitividad deseado, sin embargo esta protección debe tener un tiempo límite, especialmente por considerarse de un sector estratégico dentro de la matriz productiva, donde se necesita ver esa transición hacia otro nivel de producción y también ver los resultados que se están obteniendo de las políticas y medidas aplicadas para el cambio de patrones de especialización que plantea la transformación de matriz productiva en el país.

Es necesario generar políticas e incentivos que promuevan una mejor organización del sector para que puedan ser representados frente a las autoridades, y que estas políticas de apoyo abran el mercado con una proyección internacional con un sector que cumpla con las normas exigidas en la región que cuente con mano de obra capacitada y la tecnología adecuada para mejorar los procesos de producción.

3.1. Estrategia de incentivos para el sector

La estrategia principal y mayor incentivo para el sector debería ser la internacionalización, para esto es necesario fortalecer la industria, el sector tiene una proyección hacia el crecimiento, es necesario fomentar sus fortalezas, considerando que es un motor de economía local en la provincia de Tungurahua, los fabricantes cuentan en esta provincia centros tecnológicos para fortalecer la producción y además cuentan con el apoyo del gobierno por ser un sector estratégico, estas fortalezas del sector, generan una ventaja comparativa y competitiva en el país y también en la región, esto genera un horizonte atractivo para la inversión extranjera y firma de convenios que fortalezcan a las empresas y al sector en general, es necesario fortalecer sus puntos débiles, capacitar a la mano de obra y adquirir una tecnología competitiva son puntos principales en la industria, además en el entorno del sector, es importante potenciar a las industrias que abastecen con insumos a los fabricantes, generar autopartes de fabricación nacional es un punto necesario para el mejor desarrollo del sector y ser un mercado competitivo en la región.

Representantes de carrocerías Varma, Cepeda y CANFAC coinciden que es necesario para fortalecer y generar incentivos para potenciar el crecimiento del sector es implementar a través de una gestión entre el sector público y privado un conjunto de políticas estratégicas que permitan superar los obstáculos que se presentan en el sector, la potenciación de las fortalezas y el aprovechamiento de las condiciones existentes entorno y las que se están implementando, para que la producción carrocera del país, especialmente la de la región sierra centro, sea reconocida en el mercado nacional, regional e internacional por su calidad, diseño, desarrollo tecnológico y cumplimiento de normas de seguridad.

Se presenta como un punto clave dentro de la generación de incentivos, el acceso más ágil a créditos, tanto para fabricantes como para las industrias pertenecientes a la cadena de producción, Implementando alternativas de financiamiento acordes a las características del sector, el rol gubernamental ha sido clave en el desarrollo de los últimos años, sin embargo el financiero ha sido el punto menos trabajado entre los proyectos para el sector.

3.1.1. Estrategias para Sector industrial básico y autopartista

Una de las principales estratégicas para el sector de insumos, tanto de materias primas como para el sector autopartista es el fortalecimiento de la red de proveedores de la cadena, los centros de desarrollo tecnológico implementados son claves para este fortalecimiento de los proveedores y el desarrollo de proyectos orientados a incorporar nuevas tecnologías, materiales, mejorar los procesos productivos, organizacionales y de diseño.

Con este desarrollo se espera tener un sector que pueda autoabastecerse con insumos, partes y componentes locales, promoviendo así la producción nacional y valor agregado a la producción carrocera, proyectando su participación en la economía ecuatoriana hacia mayores volúmenes.

3.1.2. Estrategias de proyección para Sector carrocero

El sector carrocero requiere mayor internacionalización de la producción y desarrollo de nuevos productos, para poder fortalecer este punto es necesario crear alianzas público-privadas, pero también alianzas privadas en forma de consorcios exportadores, de forma que facilite cumplir con demandas en términos de volumen y participación en el mercado internacional, estos consorcios permitirán adquirir nuevas tecnologías y mejorar los tiempos de producción, para de este modo, generar mayor competencia en el mercado, promoviendo así mayores escalas de producción, reducción de costos de producción y teniendo más participación en las exportaciones. Para conseguir este objetivo es necesario promover la integración empresarial, CANFAC es un avance significativo en este aspecto, sin embargo todavía no se identifican alianzas exitosas o proyectos grandes para el sector.

Otra línea estratégica dirigida al sector es el fortalecimiento del capital humano y de la capacidad instalada con el desarrollo de las capacidades de los recursos humanos disponibles para lograr el cumplimiento de las ventajas competitivas, mediante programas de capacitación y certificación de competencias según las necesidades de las empresas, para de esta forma incrementar la productividad de la mano de obra, reconocer al sector por tener mano de obra certificada como una ventaja competitiva, generando mayor estabilidad laboral. Dentro de esta línea estratégica se plantea involucrar a la academia, creando Instituciones educativas orientadas a cubrir la demanda laboral.

La protección al mercado interno es una estrategia que se ha manejado con fuerza para el sector, pero esta estrategia debería ampliarse también para las industrias dedicadas a abastecer de insumos a los fabricantes para incentivar a la producción de partes y componentes nacionales de forma que se consolide y expanda un sector carrocero competitivo. Dentro de este marco se propone la administración del comercio de chasises importados por

parte de las fábricas carroceras y de esta forma generar incentivos a concesionarios para ensamblar un chasis de menores costos en comparación a las importaciones y de esta forma tener una mayor optimización de la producción.

Tabla 21: Principales estrategias de acción para el sector.

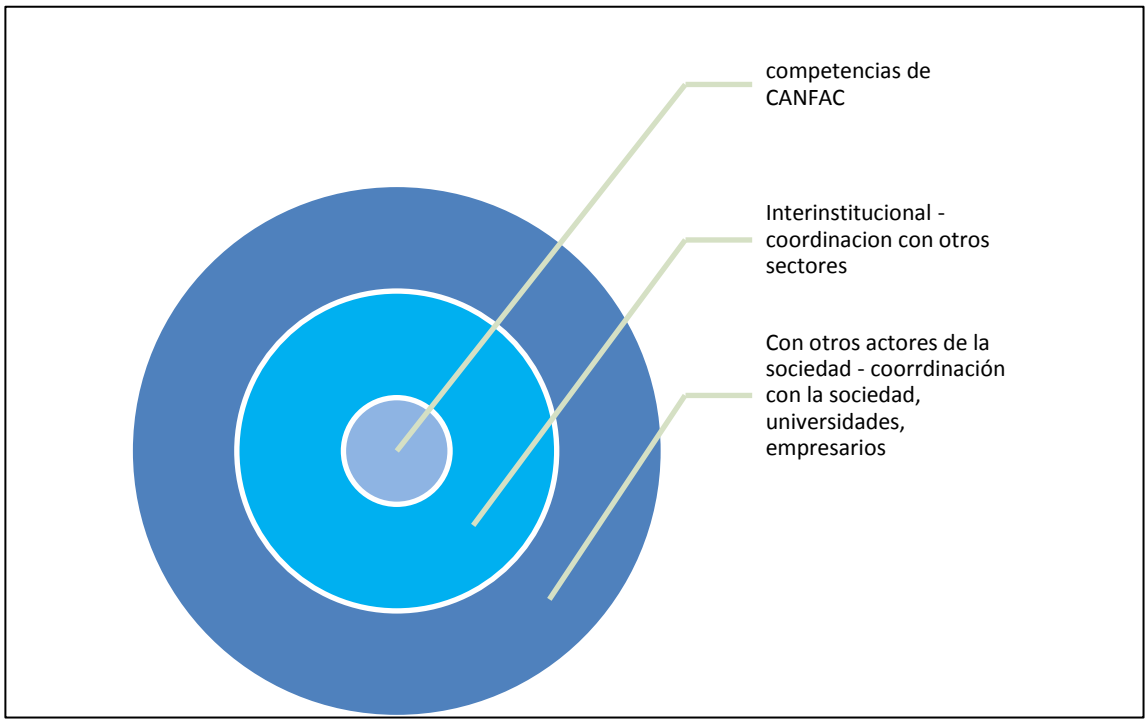
Líneas Estratégicas	Objetivos	Resultados	Responsables
Favorecer el acceso al crédito	Implementar alternativas de financiamiento para los empresarios destinados al mejoramiento de equipos e infraestructura	Mayores fuentes de financiamiento	Gobierno - CANFAC Entidades financieras Públicas y Privadas
		Plazos de financiamiento acordes a las actividades del sector	
		Menores costos financieros	
Fortalecimiento de los proveedores de la cadena	Generar programas de desarrollo para los proveedores de forma que puedan administrar de mejor manera sus importaciones y principalmente se promueva la producción de insumos hechos en el país	Mayor cantidad de componentes nacionales	Gobierno Industria Autopartista
		Reducir el monto de las importaciones	
		Mejores alianzas estratégicas	
Internacionalización del mercado	Estudio de mercados alternativos, desarrollo de nuevas tecnologías,	Menores costos de producción	Gobierno Empresas Carroceras Consorcios
		Mayores escalas de producción	
		Incremento de las exportaciones	
Capacitación de la mano de obra	Certificar a la mano de obra para tener un aporte de valor agregado en el sector, mediante programas de capacitación.	Incremento de la competitividad	Centros instalados gubernamentales CANFAC Empresas Carroceras
		Estabilidad laboral	
		Instituciones educativas orientadas al sector	
		Mayor disponibilidad de capital humano en el mercado	
Promover la integración de empresas del sector	Generar integración empresarial mediante consorcios, convenios y alianzas entre empresarios para generar competitividad internacional	Mayor cooperación entre los actores clave	Empresas Carroceras CANFAC
		Reducción de costos	
		Mejor acceso a los insumos	
		Mayor competitividad internacional	

Elaboración: Álvaro Andrade

3.2. Puntos de acción para el desarrollo de las estrategias

Es importante diferenciar estrategias que vayan dirigidas a tres puntos de acción, el sector carrocero, políticas interinstitucionales y actividades con la sociedad. El primero son acciones que puede realizar el sector como tal dentro de sus competencias, existe otro nivel de coordinación intersectorial entre entidades gubernamentales que permita una mejor integración y desarrollo del sector tomando en cuenta los parámetros de inclusión económica considerados en la Constitución vigente, el modelo de desarrollo del buen vivir y el proceso de transformación de la matriz productiva. Un tercer escenario de propuesta de política pública es la coordinación con otros actores no gubernamentales, principalmente entre empresarios para desarrollar nuevas alternativas de producción, comercio y fortalecimiento de las industrias que conforman este sector y su interacción con otras industrias que generen encadenamientos e inclusión productiva.

Gráfico 5: Niveles de acción de estrategias de política pública.



Elaboración: Álvaro Andrade.

3.2.1. Estrategias del sector carrocero

El objetivo principal de estas estrategias en el sector carrocero es fomentar la industrialización, adquisición de tecnología e innovación a todas las empresas que forman parte del sector,

empresas pequeñas, medianas y grandes con mayor énfasis en las empresas que cuentan con la certificación de la ANT.

Es importante que el sector carrocero pueda consolidar firmemente su organización y fortalezca principalmente las capacidades de su personal tanto administrativo como técnico para poder llevar a cabo sus actividades de mejor manera y registrar unas estadísticas más claras y solidas sobre el sector. Es importante la relación y sentido de cooperación que exista entre los representantes de las empresas del sector por difundir mejor sus resultados, procesos y traspaso de tecnología, al ser un sector empresarial se entiende que esto no se realizaría de forma altruista y deberán existir los incentivos y remuneraciones necesarias para que se puedan llevar a cabo estos procesos, es ahí donde la CANFAC tiene un rol sumamente importante en términos de llevar a cabo talleres de capacitación administrativa, tecnológica y de inversión, además de ponerse en contacto con las autoridades gubernamentales para recibir el apoyo para generar acuerdos entre las empresas grandes a nivel nacional, regional e internacional. Otro punto clave es el rol que tiene la CANFAC en la consecución de acuerdos con las autoridades gubernamentales y empresas internacionales que faciliten el desarrollo tecnológico y productivo del sector.

El objetivo de estos acuerdos es que se realicen convenios entre las empresas más grandes del país con empresas internacionales que tengan el apoyo del gobierno, principalmente el MIPRO, de modo que parte de los costos de adquisición de tecnología y otros comerciales sean asumidos por el estado a cambio de una transmisión de esta tecnología y los procesos respectivos dentro de los acuerdos sean compartidos por las empresas grandes del Ecuador a empresas más pequeñas. Un ejemplo puede ser el caso de los acuerdos entre VARMA y MAZ en los que el Estado es parte de la negociación con apoyo y seguimiento, este apoyo podría convertirse en una forma de vincular a más empresas a los acuerdos internacionales de cooperación con otras fábricas carroceras en el mundo.

3.2.2. Coordinación intersectorial

Este nivel propuesto busca coordinar actividades relevantes entre la CANFAC como entidad representante del sector y otros actores del sector público. En este sentido se identifica como actores de relevancia al Ministerio de Industrias y Productividad como ente rector de las industrias y otras instituciones que brinden financiamiento a los empresarios de manera más personalizada. La coordinación interinstitucional tiene como objetivo central transversalizar las necesidades del sector carrocero para su fortalecimiento en el trabajo de otros sectores que inciden y actúan directamente con la producción.

La estrategia se enfoca en el diseño e implementación de programas de capacitación al personal técnico del sector de forma que promueva su participación y capacitación constante,

tomando en cuenta que el personal técnico no especializado de este sector es un porcentaje alto del total de personas empleadas, son un grupo prioritario dentro de los programas y estrategias de capacitación y por otro lado participación promoviendo su organización laboral impulsada desde el MIPRO en coordinación con la CANFAC.

El objetivo prioritario de este programa es generar incentivos a los fabricantes de unirse a la Cámara y participar como sector para generar proyectos conjuntos. Los elementos de incentivo consisten en el reconocimiento público y la oportunidad de aprendizaje a través de capacitaciones, procesos de producción y adquisición de tecnología. Es importante recalcar que todo el proceso deberá ser visibilizado en medios de comunicación tradicionales y en redes sociales para posicionar los programas que ofrece la CANFAC con la coordinación y apoyo del MIRPO e incentivar la participación de las empresas del sector en este proceso y así poder fortalecer el desarrollo del sector. Se propone como parte de la acción estratégica el desarrollo de una publicación que sistematice los proyectos desarrollados, estadísticas de evolución del sector para una comparación previa a la existencia de CANFAC y los Centros de Desarrollo productivo y tecnológico y la experiencia de los participantes dentro de estos programas planteados.

Es importante identificar mecanismos de promoción y posicionamiento de la industria y producción nacional, esta promoción debe ir en coordinación con las instituciones oficiales que representan al sector, dar a conocer el trabajo y los convenios que mantiene el estado con las industrias, puede ser un paso importante para mostrar el trabajo de las empresas carroceras y un incentivo para los compradores privados a adquirir unidades de producción nacional.

Otra entidad importante dentro de la coordinación para el sector es la ANT y el plan de chatarrización, actualmente se encuentra vigente el Plan Renova, para vehículos con antigüedad mínima de 10 años y para los que hayan superado sus años de vida útil. Una adecuada gestión entre la CANFAC como mediadora del sector carrocero, el sector de transportistas y la ANT podría generar incentivos para que más transportistas, urbanos e interprovinciales principalmente accedan a la renovación de sus unidades de transporte y tengan beneficios para adquirir unidades con carrocería de producción nacional, es factible un convenio entre estos tres sectores para poder generar incentivos que beneficien a todos, los fabricantes pueden incrementar sus ventas y producción, los transportistas tienen incentivos para renovar sus unidades y la ANT puede agilitar su plan de chatarrización y renovación vehicular en el sistema de transporte público y así tener un transporte más tecnológico y amigable con el medio ambiente, que preste más comodidad y seguridad a los usuarios. Esta última estrategia da paso a la coordinación con otros sectores no Gubernamentales debido a que el proceso de chatarrización lo llevan a cabo ADELCA y ANDEC, empresas que son parte del programa y que pueden verse motivadas por ser parte de esta oportunidad de generación de convenios, acuerdos y proyectos para el sector carrocero y renovación de unidades de transporte público.

3.2.3. Coordinación con otros actores no gubernamentales

La coordinación con otros actores de la sociedad se plantea con dos objetivos centrales: visibilizar al sector e incentivar la participación de jóvenes universitarios, empresarios y otros actores sociales en la solución de retos que presenta a futuro el sector carrocero. Bajo este nivel se proponen dos acciones estratégicas.

3.2.4. Diseño de un premio que reconozca las buenas prácticas del sector carrocero en términos de investigación y transmisión de procesos de producción, sostenibilidad, capacitación y tecnología para fortalecer al sector.

El objetivo de esta acción es visibilizar las buenas prácticas realizadas en el sector carrocero en términos de colaboración, apoyo al desarrollo y los casos de éxito en el sector entre la ciudadanía en general. Se propone el diseño de un premio anual que reconozca estas iniciativas y casos de éxito en al menos dos categorías: premio a empresas: empresas innovadoras, empresas que fomentan el desarrollo de todo el sector) y a la sociedad (que apoyan o fomentan la la investigación en temas relacionados al sector).

Es importante recalcar que todo el proceso deberá ser visibilizado en medios de comunicación tradicionales y en redes sociales para posicionar al programa e incentivar la participación en los siguientes años. Se propone como parte de la acción estratégica el desarrollo de una publicación por parte de la CANFAC, como entidad representante del sector, que sistematice los proyectos desarrollados y la experiencia de los grupos ganadores.

Iniciativas como la que se plantea permiten identificar buenas prácticas que no se habían detectado, conectar a las entidades representantes, tanto de organización del sector como gubernamentales, con actores directos del sector y sectores relacionados que se han mantenido fuera de los círculos de interacción de la producción directa y visibilizar buenas prácticas a nivel nacional.

3.2.5. Diseño e implementación de un programa para incentivar la participación de jóvenes universitarios, empresarios y otros actores

Esta iniciativa está diseñada para incentivar la participación de jóvenes universitarios, investigadores y empresarios principalmente, por ello se enfoca en la innovación con el fin de atraer a inversionistas al desarrollo del sector. Tomando iniciativas específicas dentro del programa Junior Achievement para universitarios, que promueven la innovación en términos de la resolución de retos, y de iniciativas como Innocentive[10] que han encontrado una fórmula exitosa para promover la innovación se propone crear un programa para la solución colectiva de retos del sector carrocero en temas administrativos, cooperativos, asociativos, de capacitación y técnicos.

El objetivo principal de este programa es generar un incentivo a los estudiantes universitarios, en especial los de la zona sierra centro del país, que a futuro varios de ellos estarán involucrados con el proceso técnico y administrativo de este sector para conocer más sobre el sector, las empresas y su proceso; y proponer innovaciones que permitan resolver retos del sector. Bajo este programa se partiría de la identificación de retos reales de los actores del sector carrocero, como se ha evidenciado los principales problemas son la falta de capacitación del personal en aspectos tecnológicos y de optimización de procesos y por el lado administrativo el acceso a financiamiento. Se invitaría a actores del sector y otras organizaciones principalmente financieras a actuar como auspiciantes del reto, es decir financiando el premio que se asignará a quienes lo resuelvan. Este concurso se deberá difundir a nivel nacional, a través de las universidades y voceros oficiales del sector y las empresas integrantes de la CANFAC. Conforme se genere interés en el reto se podrán plantear varios retos paralelos durante una misma edición.

Es importante recalcar que todo el proceso deberá ser visibilizado en medios de comunicación tradicionales y en redes sociales para posicionar al programa y al sector como innovador e incentivar la participación en los siguientes años.

Toda esta coordinación debe ser con el objetivo de lograr el desarrollo productivo y tecnológico del sector, para eso es necesaria la interacción del sector desde su núcleo hasta la interacción con otros sectores públicos, privados y sociales de forma que se potencie capacidades tecnológicas, innovadoras, administrativas y de soporte; siempre tratando de apuntalar hacia el mayo desarrollo tecnológico en lo que se refiere a unidades de transporte que brinden las

[10] Innocentive es una plataforma que recopila y disemina retos de innovación planteados por entidades diversas en ámbitos diversos alrededor del mundo. En la plataforma se presentan los retos, el premio, plazos y condiciones de aplicación para la participación en la resolución de los mismos.

mejores condiciones de comodidad y seguridad para los usuarios y la mejor movilidad ciudadana a través del transporte público, vinculando necesariamente a la industria, empresa, ciencia y talento humano nacional. Es necesario inspirarse en modelos altamente tecnológicos y buscar las opciones para adquirir esa tecnología para lo cual el apoyo del gobierno a los fabricantes carroceros es importante y a la vez el traspaso de tecnología de las fabricantes grandes a otros pequeños para un desarrollo conjunto de todo el sector y sus encadenamientos.

3.3. Proyecciones del sector

La contratación de una mano de obra certificada, acceso a la tecnología y desarrollo de la innovación son aspectos clave para potenciar al sector carrocero y generar una verdadera transformación productiva e incentivar a la inversión nacional y extranjera. La mira principal de las grandes empresas del sector es el mercado internacional, ante esto el crecimiento industrial debe venir acompañado de políticas sectoriales que permitan un desarrollo productivo eficiente.

El gobierno ha planteado la implementación de instituciones públicas que den acompañamiento a las empresas carroceras en los aspectos técnicos, manejo de buenas prácticas ambientales, y asesoría para la fusión de empresas con miras al ingreso al mercado internacional. La correcta participación de estas instituciones permitirá que el sector sea más dinámico y participativo en la economía nacional y los mercados internacionales. Con respecto al acceso al crédito a futuro, es necesario estableces políticas de financiamiento que permitan a los empresarios invertir en mejores equipos e infraestructura para mejorar los procesos de producción y traducir esta inversión en mejores ingresos a futuro.

A mediano y largo plazo, se plantea un mejoramiento del servicio de transporte público que esté al nivel de países desarrollados y que tengan una infraestructura tecnológica que brinde seguridad y calidad a los usuarios y mitigue los impactos ambientales, como valor agregado de la industria nacional, estos esfuerzos se pueden llevar a cabo en colaboración entre el sector público, privado, académico y social, de forma que se establezcan políticas gubernamentales que favorezcan al sector para que los empresarios tengan mayor motivación de invertir y existan condiciones de entrada para nuevas inversiones. El rol de la academia debe ser investigativo para la colaboración en el desarrollo tecnológico, innovador y de capacitaciones a la mano de obra. Por su parte la sociedad debe exigir transporte de calidad que brinde condiciones de seguridad, comodidad y tecnología.

Conclusiones

Los sectores metalmecánico, automotriz y de transporte son de gran importancia tanto para la economía de un país como para su desarrollo social y mejores condiciones de movilidad considerando que son sectores estratégicos dentro de los cambios de matriz productiva, lo que hace que el desarrollo del sector carrocero sea de gran importancia en el país, el desarrollo industrial, tecnológico, de servicios están vinculados con el fortalecimiento este sector. La industria carrocera en el Ecuador tiene potencial, dadas las condiciones en las que se encuentra el país y su transición hacia una matriz productiva más especializada, las actividades de industrialización y con valor agregado, pero es necesario fortalecerla diseñando estrategias de desarrollo productivo, fortalecimiento industrial, certificación y capacitación de mano de obra, y proyecciones hacia el mercado internacional de forma adecuada para el desarrollo del sector y sus empresas a mediano y largo plazo, estas estrategias deben ser definidas en colaboración entre el sector público y privado, teniendo a la academia y la sociedad como agentes participantes del desarrollo y la demanda del sector de transporte público ecuatoriano.

La información producida por el sector es limitada, no existe una información oficial, los informes realizados por CANFAC son los que usa el sector tanto en el análisis de gobierno, como el análisis empresarial, la mayoría de la desinformación es desde el 2014 y en los años anteriores no existe algo consolidado, por lo que representa una gran debilidad para el sector y los empresarios al no saber que costos de entrada y salida tiene, ni una referencia adecuada del desarrollo del sector que de por sí ha sido irregular debido a la falta de organización y representación frente a autoridades y convenios comerciales. Se puede observar que a pesar de tener una evolución pequeña en comparación a otras industrias y sectores, el sector desde el 2006 ha tenido una evolución positiva en términos generales hasta el 2013, Se han elaborado políticas de desarrollo y fomento productivo, sin embargo aún están pendientes mejores políticas de financiamiento y convenios entre el sector carrocero y el transportista.

Las normas de certificación establecidas por la Agencia Nacional del Tránsito, exigen cada vez a las carrocerías mejoras tecnológicas, de calidad y comodidad, por los que los empresarios deben invertir cada vez más en capacitación de sus empleados, equipos e infraestructura productiva para tener una producción acorde a las exigencias actuales y capaces de competir con las unidades importadas.

Las condiciones en las que se desarrolla el sector presentan muchas debilidades, debido a que la mayoría de insumos para la elaboración de una unidad terminada son importados, esto entorpece la producción por tiempo y costos, por otro lado la importación de unidades afecta a la producción local, a pesar de existir un techo para las importaciones, convenios con otros países encadenan acuerdos comerciales que afectan a la industria. Anualmente se producen

1524 unidades que cubren el 87% de la demanda nacional, las plazas de entrada para buses importados es de 600 unidades, sin embargo los fabricantes dicen que ingresan más buses al país. La producción nacional es de calidad, pero presenta retrasos en comparación a la tecnología de otros países como China y Brasil lo que genera una desventaja en términos de competitividad, esto se refleja en que las más grandes empresas de transporte en el país prefieren importar unidades para brindar mejores condiciones a sus usuarios.

En comparación a otros sectores de la economía del país, el sector carrocero es pequeño y no aporta en mayor medida al PIB, representa apenas el 0.001% del PIB ecuatoriano, sin embargo el valor agregado que tiene en su desarrollo industrial y tecnológico es alto y tiene proyecciones de crecimiento, además genera miles de empleos directos e indirectos, cerca de 2500 personas son empleadas en el sector, además potencia a la economía de la sierra centro con su actividad productiva y los encadenamientos que genera con otros sectores. Uno de los principales problemas que tiene el sector para su desarrollo es la dependencia de las importaciones de los insumos y materias primas principales por lo que es necesario buscar nuevas alternativas que fortalezcan e incentiven a la producción nacional, el gobierno ha desarrollado centros de fortalecimiento productivo y tecnológico especializados en la industria carrocera y las industrias proveedoras para que los procesos y tiempos de producción sean más eficientes y competitivos en el mercado local e internacional.

Uno de los retos más grandes para el desarrollo del sector es que el 60% de insumos para la producción son importados, por lo que afecta a la competitividad del sector, es necesario buscar mecanismos de inversión y fortalecimiento de las industrias autopartistas y manufactureras para el mejor abastecimiento de partes y una mayor competitiva en el mercado. Estrategias como la fusión de empresas, asociaciones público-privadas, convenios empresariales binacionales y alianzas con universidades se presentan como opciones para el desarrollo, fortalecimiento tecnológico y de innovación en el sector para incursión en el mercado internacional y una consolidación en el mercado nacional. Estas alianzas deben darse también entre y con empresas proveedoras para incentivar la producción nacional y tener un producto terminado y elaborado en el país con calidad para competir en los mercados internacionales. La adecuada colaboración y acción de los sectores involucrados en el desarrollo del sector es importante y necesaria, la oportuna acción, planteamiento y ejecución de políticas interinstitucionales, sectoriales y no gubernamentales permitirá un mejor desarrollo del sector de forma que las acciones del sector sean dinámicas, participativas y estimulen constantemente a las empresas e industrias proveedoras para su crecimiento, progreso y proyecciones incorporando nuevas tecnologías en el desarrollo industrial.

Existes varias estrategias de desarrollo del sector, es importante poder vincular a todos los actores involucrados para el correcto desarrollo de los objetivos y metas que permitan llegar al cumplimiento de resultados y permitan potencias a la industria, acelerando los procesos

productivos, proyectando al sector hacia el mercado mundial y cumpliendo con los objetivos de transformación de matriz productiva hacia unos patrones de producción más especializados y una economía más industrializada.

El sector carrocero es considerado estratégico dentro de los cambios de Matriz Productiva, se han hecho inversiones para el fomento de la productividad en el sector, sin embargo, aún queda mucho por trabajar, especialmente en el fortalecimiento de las capacidades del personal técnico, mejor acceso al financiamiento y una adecuada relación del sector público con el privado para buscar un mejor funcionamiento y desarrollo del sector.

Entre las proyecciones del sector, hay un camino largo por recorrer, la industria aún necesita fortalecerse, pero existe un horizonte alentador para su mejoramiento. Las relaciones público-privadas son fundamentales para alcanzar los objetivos de desarrollo de los sectores industrializados. Uno de los retos es aumentar la producción de piezas y partes para tener menos dependencia de las importaciones y reducir costos de producción.

Recomendaciones

El sector no tiene la suficiente información oficial para en base a esto tomar decisiones de acción y mejoramiento. Mucha de la información se basa en la percepción de los empresarios y la información que proviene de las empresas, por lo general de las más grandes, esto dificulta la total comprensión del sector, en especial las necesidades de los actores más pequeños del sector. Al ser un sector importante tanto en el planteamiento de una de las principales políticas del gobierno, el cambio de matriz productiva, como en el tema de servicios, generación de empleo y transporte, es necesario generar más información oficial del sector y sus proveedores. Por esto se recomienda dar apoyo a la CANFAC, que ha hecho un esfuerzo en generar información recopilada del sector, para generar estadísticas y datos más fuertes que permitan tomar mejores decisiones políticas de fortalecimiento para el sector y a los empresarios realizar una mejor planificación e inversión.

La necesidad de fortalecer al sector debe hacerse desde sus bases, invertir en talento humano, tecnología, infraestructura y capital de trabajo de cada empresa es vital para tener un sector fuerte y desarrollado capaz de competir en el mercado local y nuevos mercados. Las estrategias y puntos de acción planteados deben ser en función de la participación e involucramiento de todos los participantes en el proceso productivo y comercialización del sector, de modo que se pueda potenciar al sector desde la adquisición de insumos hasta la venta de una unidad terminada de calidad y que brinde los servicios acordes a las exigencias de la demanda local, regional y mundial. Es necesario elaborar mejores estrategias de desarrollo para el sector carrocero, teniendo en cuenta la alta relación entre el sector autopartista y el sector transportista, no se puede plantear un desarrollo separada, este debe ser desarrollado en conjunto con políticas que incentiven el mejor desenvolvimiento de los dos sectores y un mejor acceso al financiamiento.

El desarrollo de los sectores estratégicos en la planificación del país, hace que el sector tenga un gran campo de desarrollo y que sus proyectos tengan acogida por parte del gobierno, que ha estado dispuesto a reunirse y generar cooperación público-privada con miras a su fortalecimiento local y proyección hacia afuera. Para conseguir esto es importante realizar instrumentos y políticas de ayuda financiera, tecnológica y alianzas estratégicas, la participación de la CANFAC es importante en este desarrollo, pues es el vínculo entre los empresarios organizados frente al gobierno, y bien realizado este acercamiento logrará el desarrollo industrial que se plantea el sector carrocero.

Las propuestas que se generen para el desarrollo del sector deben ser planteadas desde una visión innovadora y fresca con el fin de generar acciones estratégicas que se adecúen a los

intereses y expectativas de los empresarios, productores y trabajadores, de modo que logren de manera efectiva motivar e involucrar a esta población.

Las acciones y estrategias propuestas requieren la participación de otros sectores pues abarcan competencias por fuera de las competencias de un sector específico, ya sea el sector público o privado. Entonces se vuelve crucial la coordinación intersectorial y el involucramiento de actores por fuera del sector público para visibilizar al sector carrocero y promover el aprendizaje y enseñanza de sus conceptos.

El liderazgo de la CANFAC en el desarrollo del sector es clave, como concertadora de esfuerzos y promotora de acciones concretas para el fortalecimiento del sector en el mercado nacional e internacional, el incentivo de la participación de empresarios en actividades de emprendimiento, los que podrían incursionarse bajo los principios de la Economía Popular y Solidaria de modo que involucre a más actores de la sociedad, y por otro lado el reconocimiento de buenas prácticas empresariales y productivas como incentivo a desarrollar nuevas tecnologías e innovación.

Referencias bibliográficas

AEADE (2014) Anuario del Sector Automotor 2014. Quito: Autores

Agencia Nacional de Tránsito (2011) Reglamento a la Ley de Transporte Público Terrestre. ***Registro Oficial Suplemento 415***. Quito Autores.

Agencia Pública de Noticias de Ecuador y Sudamérica (2013) Impulso privado en Ecuador a la industria de autopartes empata con proyecto de cambio de matriz productiva. ***Andes Ecuador.*** Quito, Ecuador.

Agencia Nacional de Transito (2014) Reglamento de Transporte Público Interprovincial de Pasajeros. ***Resolución Nro. 001-DIR-2014-ANT***. Quito: Autores.

Agencia Nacional de Tránsito (2014) *Listado de Empresas Fabricantes de Carrocerías Autorizadas por la Agencia Nacional de Tránsito**.*** Dirección de Regulación de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Quito, Octubre de 2014.

Alcántara, Verónica (2015) *20 años de la industria metalmecánica en América Latina**.*** Metalmecánica Internacional. Agosto de 2015

Álvarez, William (2011) ***Metodologías de análisis de cadenas productiva bajo el enfoque de la cadena de valor.*** Fundación CODESPA, Bolivia

Asamblea Nacional (2010) ***Código orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones***. Quito: Autores

Banco Central del Ecuador (2013) ***Estadísticas Macroeconómicas***

Balassa, Bela (1965) ***Trade Liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage***. Manchester, UK: Manchester School.

Cámara de diputados de México (2009) Norma oficial Mexicana. ***NOM-067-SCT-2/SECOFI-1999***. México DF: Autores

.

Cámara de diputados de Brasil (2012) ***Norma Brasileña NBR 15570 para la fabricación de vehículos con características urbanas para el transporte colectivo de Pasajeros***. Brasilia: Autores.

CANFAC (2014) ***Informe Diagnostico del sector Carrocero***. Canfac, abril de 2014. Tungurahua.

Carrillo, Daniela (2009) ***Diagnostico del sector Automotor***. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Quito, noviembre de 2009

Carrocerías CEPEDA (2011) ***Historia de la empresa*** [Sitio web]. http://carroceriascepeda.com/hist.htm

Cavazos Lerma, Manuel (1982) ***Evolución del Proteccionismo en México***. México DF: Siglo 21 Editores.

CCICEV (2011) ***Informe de actividades 2007-2010***. Escuela Politécnica Nacional, Quito, 2011.

CEPAL (1964) ***Economic Bulletin for Latin America***. Santiago de Chile Vol. IX, No. 1, published ONU, New York. March 1964

CEPAL (1988) ***Revista de la CEPAL***. Santiago de Chile. Diciembre, 1988

CEPAL (2001) ***Apertura económica y (des)encadenamientos productivos***. Santiago, Chile: Libros de la CEPAL.

CEPAL (2006) ***Definiendo la Competitividad***. Presentación en foro de Competitividad. Santiago de Chile. Septiembre, 2006

Cevallos, Mariela (2006) ***Competitividad del sector floricultor ecuatoriano en el mercado internacional durante el periodo 2000-2004***. (Disertación de Ingeniería en Ciencias Economicas y Financieras) Repositorio Digital EPN (Nro 15000/438)

Chacholiades, Miltiades (1999) ***Economía Internacional***. Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill, segunda edición.

Chevalier, J.; Toledano, J. (1978) A propos des filieres industrielles. ***Revue d'economie Industrielle***, Nº6. 1978. París, Francia: Universidad de París.

Constitución de la República del Ecuador (2008) Quito: Asamblea Constituyente. Recuperada de http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/constituciondelarepublicadelecuador-incluyereformas-consultapopular7demayo.pdf

Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (2011) ***Reglamento general de homologación vehicular.*** Quito, enero de 2011

Congreso de la República de Perú (2012) Norma para Bus y Omnibus.***Norma NTP 383.012:198.*** Lima: Autores.

Congreso de la República de Colombia (2009) Normas para Microbus, Bus y Omnibus. ***Norma NTC 5206:2009***. Bogotá Autores.

Consejo de Competitividad de Estados Unidos (1992) ***Primer informe al Presidente y al Congreso***. Estados Unidos: Autores.

Cruz, Martha (1997) ***Situación y perspectivas de la industria de carrocerías.*** Caso de las provincias de Pichincha y Tungurahua. (Disertación de Economía) Repositorio Físico PUCE (Biblioteca) .

Desment Klaus, Riera Jorge (2007) ***El Modelo de Heckscher-Ohlin***. Universidad Carlos III. Madrid 2007

Estrada, Patricio (2006) Competitividad del Sector floricultor ecuatoriano en el mercado internacional durante el periodo 2000-2004. [Tesis de grado]. Escuela Politécnica Nacional. Quito: Autor.

Fernández, Diego (2013) ***Indicadores de Comercio Exterior y Dinamismo Comercial Aplicación para Uruguay en el período 1997 al 2012***. Banco Central de Uruguay, 2013. Recuperado de http://www.ccee.edu.uy/jacad/2013/file/ECONOMIA/Indicadores%20CE_fernandez_2013.pdf

Foro Económico Mundial (1996) ***Informe De Competitividad Mundial***. Davos, Suiza: Autores.

Gachet, Nicholas (2014, enero,24) La Matriz Productiva**. *Diario La República*,** Ecuador

Gobierno de Santa Fe (2019) ***Cadena de Valor Carrocera, Remolques y Semiremolques de la Provincia de Santa Fe.*** Plan Estratégico. Ministerio de la Producción Secretaría del Sistema Metalmecánico, Químico, Automoción y Otras Manufacturas. Santa Fe, julio de 2009. Recuperado de

Heredia, Jorge, Huarachi Jorge (2009) ***El índice de la ventaja comparativa revelada (VCR) entre el Perú y los principales exportadores del mundo: El caso de la Región Lambayeque***. Cuaderno de difusión 14. Perú 2009 https://www.santafe.gov.ar/index.php/plan_estrategico_provincial/content/download/77318/374130/file/Cadena%20de%20Valor%20Carrocera%20.pdf

Herrera, Gonzalo, Aguilar, Piedad (2014) ***Planificación Estratégica***. CANFAC, abril de 2014. Recuperado de http://canfacecuador.com/PLAN-ESTRATEGICO-CANFAC.pdf

Hidrobo, Fernando (2004) ***Análisis del sector Carrocerootor ecuatoriano: período: 1997-2002.*** Pontificia Universidad Catolica del Ecuador, Facultad de Economía.

Hirschman Albert (1958***) The Strategy of Economic Development***, Yale University Press, New Haven.

INEC (2013) ***Índices de Producción Industrial-IPI.*** Compendio de la metodología del Índice de Volumen Industrial-IVI. Ecuador.

INEC (2015) ***Índice de Volumen Industrial***. Quito: Autores

Instituto de promoción de exportaciones e importaciones (ProEcuador, 2013) ***Análisis del sector Automotriz.*** Inteligencia comercial y de investigaciones, Quito 2013. Recuperado de http://www.proecuador.gob.ec/pubs/analisis-sector-automotriz-2013/

Instituto de promoción de exportaciones e importaciones (ProEcuador, 2011) ***Análisis Sectorial de Metalmecánica***. Inteligencia Comercial e Inversiones. Quito, 2011. Recuperado de http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/PROEC-AS2012-METALMECANICA.pdf

Jaque, Darwin, Morales Ángel (2010) ***Propuesta de reorganización técnica-económica de los procesos de producción para las carrocerías: interprovincial y bus-tipo en la empresa VARMA s.a. de la ciudad de Ambato.*** Escuela Politécnica de Chimborazo.

Riobamba 2010. Recuperado de http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/handle/123456789/1443/85T00159.pdf;jsessionid=F152926FAE9AF3408A5C7C6CFEE5A5FA?sequence=1

Jeanneney, Jean-Marcel (1980) ***Un nuevo Proteccionismo***. Madrid, España: Hermann Blume

Ketels, Christian (2007) Industrial Policy in the United States. ***Journal of Industry, Competition and Trade***, Springer, vol. 7.

Krugman Paul y Obstfeld Maurice (2003) ***International Economics. Theory and Policy***. sixth edition. Boston, 2003, ISBN: 0-321-11639-9

Krugman, Paul, Wells Robin y Graddy Kathryn (2014) ***Essential of Economics***. Chapter 8 Monopoly, Oligopoly, and Monopolistic Competition. Third edition. U.S.:Macmillan Higher Education Company 2007, 2011, 2014

Maldonado Fausto; Proaño Gabriela (2014) Zoom al sector metalmecánico. ***Revista Ekos, Ekosnegocios,*** Ecuador.

Macario, Santiago (1964) ***Proteccionismo e industrialización en América Latina.*** CEPAL. Santiago, Chile: Boletín Económico de América Latina No.1.

Mankiw, Gregory et al. (2002) ***Principio de Economía***. Cap. 2, 4 y 7. McGraw Hill impreso en Madrid, España 2002.

Markusen, James; Veneables, Anthony (1998) Multinational firms and the new trade theory. ***Journal of International Economics*** 46: 183–203. US: Princeton.

Marshall, Alfred (1961). ***Principles of Economics***. C. W. Guillebaud, Ed. 2 Vol. London: Macmillan.

Mendes de Paula, Germano (2012) ***Cadena metalmecánica en América Latina: Dinámica de las inversiones*.** Universidad Federal de Uberlandia. Brasil

Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad. (2010) ***Agenda para la Transformación Productiva***. Quito: Consejo Sectorial de la Producción

Ministerio de Industrias y Productividad (2010) Sector Metalmecánico. ***Boletín mensual de análisis sectorial de MIPYMES.*** Quito: Centro de InvestigacionesEconómicas y de la Micro,Pequeña y Mediana Empresa. Flacso-MIPRO.

Ministerio de Industrias y Productividad (2012) País Productivo. ***Revista del MIPRO***, Ecuador.

Ministerio de Industrias y Productividad (2013) Designación de Organismos de Evaluación de la conformidad***. Resolución 13-305***. Quito: Autores

Ministerio de Industrias y Productividad (2013) Revista País Productivo. Industrias básicas para la transformación productiva. Quito, marzo de 2013. Recuperado de http://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/revista4.pdf

Ministerio de Industrias y Productividad (2014) ***Registro de Importadores-Exportadores.*** Quito, Ecuador

Ministerio de Industrias y Productividad (2014) ***Certificados de Origen.*** Quito, Ecuador

Ministerio de Industrias y Productividad (2014) ***Industrias ambateñas beneficiarias del Cambio de la Matriz Productiva*****.** Ambato, 2014 recuperado de http://www.industrias.gob.ec/bp-079-industrias-ambatenas-beneficiarias-del-cambio-de-la-matriz-productiva/

Ministerio de la Producción (2012) ***Metodología para el desarrollo de cadenas productivas***. Perú.

Moncayo, Ana María (2013) ***La organización de los carroceros ecuatorianos***. Revista Buen Viaje. Quito, 2013. Publicado en Carroceros. Recuperado de http://www.revistabuenviaje.com.ec/carroceros/la-organizacion-de-los-carroceros-ecuatorianos

Moreno, Álvaro, Naranjo, George (2002) ***La industria Automotriz nacional, una estimación de su situación, estructura económica, eficiencia y argumentos para su desregularización.*** Escuela Superior Politécnica del Litoral, Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas. Guayaquil.

Muñoz, Irene (2013) Carroceros proyectan Centro de Fomento Productivo. ***Revista Buen Viaje***, Ecuador.

Muñoz, Irene (2014) Por qué se dan estas diferencias abismales?.***Revista Buen Viaje***, Ecuador.

Muñoz, Irene (2014) Canfac con plan estratégico para cuatro años. ***Revista Buen Viaje***. Edición 111 - junio 14, 2014 publicado en Carroceros. Recuperado de http://www.revistabuenviaje.com.ec/carroceros/canfac-con-plan-estrategico-para-cuatro-anos

Ohlin, Bertil G. (1933) ***Interregional and International Trade***. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Presidencia de la República (2010) ***Código de la Producción.*** Registro Oficial Nro 351. Quito diciembre de 2010.

Pendón, M., Williams, E., Cibeira, N., Castroman, A., Couselo R., Granada M. (2013) ***Enfoque de integración productiva para el desarrollo económico local: Cadenas de valor, clusters y redes de empresas. Revisión conceptual y relevamiento de casos.*** Universidad Nacional de la Plata. Buenos Aires

Polanco, Henry (2012) ***Ricardian Model of Comparative Advantage and Contemporary Trade: The Case of the "Transport Equipment" Sector in Colombian Manufacturing.*** Ciencia y Sociedad. Bogotá 2012.

Porter Michael (1985) ***Competitive Advantage of Nations***. US: Harvard.

Ramírez, René (2013) ***Tercera ola de transformación de la educación superior en Ecuador. Hacia la constitucionalización de la sociedad del buen vivir*****.** Quito: SENESCYT

Riera, Pablo (2003) ***Curso de Economía Internacional.*** Escuela Politécnica Nacional. Cuarto Semestre. Quito, 2003.

Ros, Jaime (2006) ***Patrones de especialización comercial y desempeño del mercado de trabajo en América Latina*****.** CEPAL, División de Desarrollo Económico. Santiago de Chile julio 2006. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5415/S0600458_es.pdf?sequence=1

Rosa Polanco, Henry (2012) ***El Modelo Ricardiano de ventaja comparativa y el comercio contemporáneo: el caso del sector de "equipos de transporte" en la industria manufacturera***. Bogotá, Colombia: Ciencia y Sociedad.

Rowton B.; Glyn A. (1990) ***The diversity of unemployment experience since 1973***, en S. Marglin and J. Schor. The Golden Age of Capitalism Oxford, UK: Claredon Press.

Schumpeter, Joseph (1942) ***Capitalismo, Socialismo y Democracia***. España: Laertes S.A.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2010) ***Transformación del patrón de especialización de la economía, a través de la sustitución selectiva de importaciones para el Buen Vivir.*** Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2012) ***Transformación de la Matriz Productiva, revolución productiva a través del conocimiento y el talento humano.*** Folleto informativo. Recuperado de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf

Smith, Adam (1776) ***Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones.*** UK: William Strahan, Thomas Cadell.

Unda, Vinicio (2010) Construcción de un Bus. [Blog]. http://construcciondelbusviniciounda.blogspot.com/

Vizcaíno, Juan y Martínez Armando (2014) ***experiencia ecuatoriana para el cambio organizacional de las instituciones de educación superior como pilar fundamental para el mejoramiento de su calidad académica.*** México: Universidad Veracruzana.