

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas



Facultad de
**Ciencias Sociales
y Humanísticas**



**“PRECIOS DE TRANSFERENCIA: DIAGNÓSTICO DE LAS LIMITACIONES
DEL ANÁLISIS DE COMPARABILIDAD Y USO DE FUENTES DE
INFORMACIÓN EN LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO, EVIDENCIA
PARA EL SECTOR AUTOMOTRIZ EN ECUADOR. PERÍODO 2014”**

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

“ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL”

Presentado por:

JACKELINE GABRIELA ARÉVALO CEDEÑO

CRISTIAN JOEL FEJOO MONTERO

Guayaquil – Ecuador

2016

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a Dios, Jesús y San Antonio por ser mis guías y oídos.

A mis padres, Gaudelia y Evert por darme la vida, ser mi soporte, consejeros y guías durante esta etapa.

Joseline y Evelyn, mis cómplices, amigas y por quienes me esmero día a día para ser su mejor ejemplo.

A mis abuelos Rosa, Joaquin, Luis y Cerela quienes a través de sus ejemplos de lucha y esfuerzo nos impulsan a ser y hacer personas perseverantes.

A mi hermano Emanuel, el niño de mis ojos, angelito que Dios me mandó quien me cuida todos los días e intercede por mí.

A mis tíos, tías y primos quienes han sido un pilar muy importante en mi vida.

A mis amigos y amigas ya que sin ellos la vida no fuera más divertida.

Jackeline Gabriela Arévalo Cedeño

DEDICATORIA

A mi mamá mujer excepcional, mi pasión para luchar.
A la memoria mi padre, que hoy me cuida y alienta desde el cielo.

Cristian Joel Feijoo Montero

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, Jesús y María por guiarme, darme paciencia y sabiduría durante estos años de vida.

A los profesores que he tenido durante estas tres etapas como estudiante quienes me han impulsado seguir aprendiendo más y nunca quedarme con la duda sobre algún tema.

A mi mami por ser la mejor profesora que he tenido desde los inicios de mi vida como estudiante.

A toda mi familia y amigos por apoyarme y aconsejarme durante mis estudios para seguir adelante y ser mejor cada día.

A Kevin, mi novio, por ser mi soporte y mi mejor amigo.

A Cristian, mi compañero y amigo por su perseverancia, ánimo y dedicación para realizar nuestro proyecto de graduación.

Jackeline Gabriela Arévalo Cedeño

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la fortaleza que me ha dado, y por bendecirme con mi linda familia, a quienes quiero agradecer por su cariño incondicional.

Al tutor de este proyecto por sus recomendaciones.

A Jackeline, mi compañera en este proyecto y mi amiga, por su firmeza, carácter y determinación para culminar esta etapa.

Cristian Joel Feijoo Montero

DECLARACION EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, corresponde exclusivamente al autor, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Jackeline Gabriela Arevalo Cedeño

Cristian Joel Fejoo Montero

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
AGRADECIMIENTO	V
DECLARACION EXPRESA	VI
ÍNDICE GENERAL	VII
RESUMEN.....	X
ÍNDICE DE CUADROS.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	XIII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XV
ABREVIATURAS Y SIGLAS	XVI
CAPÍTULO I.....	1
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Antecedentes	3
1.3 Justificación.....	5
1.4 Hipótesis.....	6
1.5 Objetivos	7
1.5.1 Objetivo General.....	7
1.5.2 Objetivos Específicos	7
CAPÍTULO II	8
2 MARCO TEÓRICO	8
2.1 Precios de transferencia.....	8
2.1.1 Principio de plena competencia	9
2.2 Análisis de comparabilidad	9
2.3 La comparabilidad en países en vías de desarrollo	10
2.4 Teoría del análisis industrial.....	12
2.4.1 Análisis sectorial.....	15
2.4.2 Mercado relevante.....	16
CAPÍTULO III.....	17
3 MARCO METODOLÓGICO	17
3.1 Metodología de la investigación.....	17
3.1.1 Enfoque de la investigación.....	17

3.1.2 Alcance del estudio	17
3.1.3 Diseño de la investigación	17
3.2 Recolección de datos	18
3.2.1 Recolección de datos locales	19
3.2.2 Recolección de datos resto del mundo.....	20
3.3 Procesamiento de datos	20
3.3.1 Procesamiento de datos locales.....	22
3.3.2 Procesamiento de datos del resto del mundo	23
3.4 Identificación y selección de empresas locales y extranjeras.....	24
3.4.1 Identificación y selección de empresas locales.....	24
3.4.2 Identificación y selección de empresas extranjeras	26
3.5 Consideraciones para el análisis de comparabilidad	28
3.6 Análisis multivariante.....	29
Métodos de dependencia.....	29
Métodos de interdependencia.....	30
3.6.1 Componentes principales	30
3.6.2 Análisis de Clústers	32
CAPÍTULO IV.....	35
4.1 Análisis sectorial	35
4.1.1 Análisis Sectorial Interno.....	35
Estructura	35
Política automotriz	37
Cupos de importación 2014	38
Salvaguardias	39
Reformas arancelarias	39
Producto Interno Bruto.....	39
Balanza comercial	41
Exportaciones.....	42
Importaciones.....	46
Producción	48
Ventas	51
Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).....	55
4.1.2 Análisis Sectorial Externo	58
Exportaciones.....	59
Importaciones.....	60
Producción	61

Ventas	62
Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).....	64
4.2 Análisis Estadístico	65
4.2.1 Análisis Descriptivo.....	65
Análisis de los promedios de los ratios por índice	65
Análisis de diagrama de caja y bigote.....	71
4.3 Análisis Multivariante	77
4.3.1 Análisis de Componentes Principales.....	77
4.3.2 Análisis de Clústers	83
CAPÍTULO V	86
5.1 Conclusiones	86
5.2 Recomendaciones.....	88
BIBLIOGRAFÍA	89
ANEXOS	92

RESUMEN

El presente análisis busca realizar una comparabilidad del sector automotriz ecuatoriano versus el extranjero a través de dos componentes: la importación de partes para ser ensambladas y vehículos completos para el año 2014 por medio de bases de datos las cuales presentan restricciones en la agrupación de las variables las que están compuestas por cuentas contables tanto del balance general como del estado de resultados.

Se desarrollará a través una observación exploratoria mediante el estudio de dos métodos: univariante y multivariante el cual se ejecutará usando estadística descriptiva, un análisis de componentes principales y clúster; mostrando que las firmas nacionales e internacionales no son comparables debido a la estructura que presentan cada una así como la cantidad de compañías que están conformadas en cada grupo.

Cuyo propósito es demostrar que los países en vías de desarrollo no cuentan con las mismas estructuras que se manejan en las bases de datos de las naciones desarrolladas, en el caso de Ecuador es favorable mostrar que la información se encuentra como pública y esta puede ser adquirida través de las páginas web de cada uno de los entes reguladores y el Banco Central.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 3.1: Personas naturales	19
Cuadro 3.2: Información desactualizada	19
Cuadro 3.3: Índice de rentabilidad	20
Cuadro 3.4: Índice de gestión o actividad.....	21
Cuadro3.5: Índice de liquidez	21
Cuadro 3.6: Índice de solvencia	21
Cuadro 3.7: Cuentas obtenidas a través de otras cuentas	23
Cuadro 3.8: Equivalencia de cuentas internacionales	24
Cuadro 3.9: Empresas Ensambladoras.....	25
Cuadro 3.10: Empresas ensambladoras local.....	26
Cuadro 3.11: Códigos SIC	27
Cuadro 4.1: Índice de rentabilidad	72
Cuadro 4.2: Índice de gestión	73
Cuadro 4.3: Índice de gestión por día	74
Cuadro 4.4: Índice de liquidez	75
Cuadro 4.5: Índice de solvencia	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1: FODA Importadores y distribuidores locales	56
Tabla 4.2: FODA Ensambladoras Nacionales	57
Tabla 4.3: FODA Empresas del resto del mundo	64
Tabla 4.4: Valores propios	77
Tabla 4.5: Cargas factoriales de componentes principales	78
Tabla 4.6: Varianza tras rotación del varimax	811
Tabla 4.7: Carga factorial tras rotación de varimax.....	822
Tabla 4.8: Distancia al centroide de las variables.....	844

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2.1: Diagrama de las cinco fuerzas de Porter	14
Ilustración 3.1: Diagrama Esquemático: Propósito y tipo de pregunta de Investigación	18
Ilustración 3.2: Métodos de dependencia.....	30
Ilustración 4.1: Cadena productiva del sector automotriz	36
Ilustración 0.2: PIB del Ecuador en millones de dólares.....	40
Ilustración 0.3: Participación sectorial del PIB 2014 en millones de dólares.....	40
Ilustración 0.4: Participación sectorial (2002-2014).....	41
Ilustración 0.5: Balanza comercial en millones de dólares.....	42
Ilustración 0.6: Exportaciones del Ecuador.....	42
Ilustración 0.7: Participación del sector con respecto a las exportaciones.....	43
Ilustración 0.8: Exportaciones de vehículos en unidades.....	43
Ilustración 0.9: Exportaciones por empresa.....	44
Ilustración 0.10: Exportaciones por segmento.....	45
Ilustración 0.11: Exportaciones por país de destino.....	45
Ilustración 0.12: Importaciones de vehículos en unidades.....	46
Ilustración 0.13: Importaciones por segmento.....	47
Ilustración 0.14: Importaciones por país de destino en unidades.....	48
Ilustración 0.15: Producción en unidades.....	49
Ilustración 0.16: Producción por empresa.....	50
Ilustración 0.17: Producción por segmento.....	51
Ilustración 0.18: Ventas anuales en unidades,,,,,,.....	52
Ilustración 0.19: Participación de ventas por ciudad.....	53
Ilustración 0.20: Ventas de vehículos por segmento.....	54
Ilustración 0.21: Ventas por marca.....	55
Ilustración 0.22: Evolución de los principales exportadores.....	60
Ilustración 0.23: Evolución de los principales importadores.....	61
Ilustración 0.24: Participación de principales productores.....	62
Ilustración 0.25: Participación de ventas mundiales.....	63
Ilustración 0.26: Participación de las marcas en el mercado.....	64
Ilustración 0.27: Índice de rentabilidad promedio.....	66
Ilustración 0.28: Índice de liquidez promedio.....	68
Ilustración 0.29: Índice de gestión promedio.....	69
Ilustración 0.30: Índice de gestión por día promedio.....	70
Ilustración 0.31: Índice de solvencia.....	71
Ilustración 0.32: Diagrama de caja rentabilidad.....	72
Ilustración 0.33: Diagrama de gestión.....	73
Ilustración 0.34: Diagrama de caja de gestión por día.....	74
Ilustración 0.35: Diagrama de caja de liquidez.....	75
Ilustración 0.36: Diagrama de caja de solvencia.....	76
Ilustración 4.37: Gráfico de sedimentación.....	78

Ilustración 4.38: Biplot de las variables	79
Ilustración 4.39: Biplot de las observaciones.....	80
Ilustración 0.40: Varimax.....	81
Ilustración 0.41: Biplot tras rotación del varimax.....	82
Ilustración 0.42: Dendograma.....	85

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Sector automotriz ecuatoriano	92
Anexo B: Empresas del resto del mundo.....	93
Anexo C: Empresas del resto del mundo.....	94
Anexo D: Cuentas y número de casilleros usados del formulario 101 para el cálculo de ratios	95
Anexo E: Empresas importadoras y distribuidoras.....	96
Anexo F: Costo de ventas para empresas ensambladoras	97
Anexo G: Costo de venta empresas distribuidoras.....	98
Anexo H: Gastos operacionales	99
Anexo I: Inventario	99
Anexo J: Cuentas por cobrar.....	99
Anexo K: Gastos generales y administrativos.....	100
Anexo L: Cuentas por pagar.....	100
Anexo M: Ingresos operacionales.....	100
Anexo N: Matriz de correlación de Pearson.....	101
Anexo O: Exportación de vehículos	102
Anexo P: Importación de vehículos	103
Anexo Q: Producción	104
Anexo R: Ventas mundiales	105

ABREVIATURAS Y SIGLAS

<i>ACP</i>	Análisis de componentes principales
<i>AEADE</i>	Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador
<i>BEPS</i>	Base Erosion and Profit Shifting, en español Erosión de la base imponible y el traslado de beneficios
<i>BIAC</i>	Bussiness and Industry Advisory Committe to the OECD
<i>CBU</i>	Complete Built Unit, en español vehículo completamente armado
<i>CIIU</i>	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
<i>CINAE</i>	Cámara de la Industria Automotriz del Ecuador
<i>CKD</i>	Completely Knocked Down, en español parte de vehículo a ser reensamblado
<i>COMEX</i>	Comité de Comercio Exterior
<i>EMN</i>	Empresas Multinacionales
<i>OCDE</i>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
<i>PIB</i>	Producto Interno Bruto
<i>PRO ECUADOR</i>	Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones Extranjeras
<i>SENAE</i>	Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador
<i>SIC</i>	Standard Industrial Classification
<i>SRI</i>	Servicio de Rentas Internas
<i>SUPERCIAS</i>	Superintendencia de Compañías
<i>Suv's</i>	Vehículos de todo terreno
<i>UN</i>	United Nations, en español Naciones Unidas
<i>VAN</i>	Furgoneta

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

En el capítulo 1 se presenta información preliminar sobre la industria automotriz a nivel local e internacional, identificando el problema principal del estudio el cual trata sobre una dificultad en realizar un análisis de comparabilidad entre el sector automotriz ecuatoriano versus el extranjero, respondiendo el objetivo general el cual es realizar un diagnóstico a la metodología del análisis de comparabilidad el cual mostrará más adelante del estudio las limitaciones con el uso y obtención de las bases de datos, además de responder la hipótesis planteada que se espera explicar a través de un análisis exploratorio univariado y multivariado.

En el siguiente capítulo se detalla el marco teórico del cual se compone este proyecto con el fin de obtener una perspectiva más amplia del tema abordado. El marco metodológico se presenta en la sección 3 en donde la investigación es desarrollada definiendo el enfoque, alcance, diseño del estudio; recolección de datos, procesamiento, identificación de variables y algunas consideraciones exhibidas por los autores.

El capítulo 4 muestra el sector interno y externo de la industria automotriz a través de análisis cualitativo y cuantitativo de variables discretas, usando herramientas estadísticas univariantes y multivariantes las cuales conducirán a los resultados del estudio que serán presentados y se concluirá de acuerdo al resultado de los tratamientos abordados en la investigación.

1.1 Planteamiento del problema

Se ha demostrado a través de datos empíricos que las actividades de planificación fiscal de algunas empresas multinacionales (EMN) son beneficiadas a través de las asimetrías y vacíos normativos, además de datos existentes en el ámbito de la fiscalidad internacional, disociando los beneficios susceptibles de ser sometidos a gravamen de la actividad subyacente que genera valor. El informe titulado Lucha contra

la erosión de la base imponible y el traslado de beneficios (BEPS por sus siglas en inglés) (OECD, 2015) admitió abiertamente que se cierne una gran incertidumbre sobre la magnitud e impacto global negativo de dichas prácticas elusivas en la actividad económica y los ingresos públicos.

En la actualidad, aunque represente un enorme desafío el hecho de cuantificar la magnitud e impacto económico de BEPS dada la complejidad del fenómeno y las considerables limitaciones de los datos disponibles, conocemos a ciencia cierta que los efectos fiscales de la erosión de la base imponible y el traslado de beneficios son cuantiosos y gravosos.

Adicionalmente, los análisis concernientes a las operaciones de traslado de beneficios hasta la fecha han experimentado no pocas dificultades para disociar los efectos económicos reales de los efectos BEPS, o para determinar las repercusiones de las decisiones de política tributaria deliberadas de los distintos gobiernos. Es fundamental mejorar las herramientas y los datos disponibles para cuantificar y controlar la magnitud de BEPS en un futuro, así como para analizar el impacto de las correspondientes medidas antielusivas desarrolladas en el marco del Plan de Acción BEPS. Parte de la información necesario ya es recabada por las administraciones tributarias que ayudan a determinar la magnitud e impacto económico de BEPS, si bien no la analizan ni facilitan el acceso a dichos datos para su posterior análisis. La OECD brinda recomendaciones que tienen por objeto mejorar el acceso a y el procesamiento no sólo de los datos existentes, sino también de los nuevos datos.

En Ecuador, uno de los factores claves dentro de las auditorías es el análisis de comparabilidad, el cual implica estudiar el comportamiento de las firmas que son parte de un sector en específico, el cual por medio de su posición e influencia dentro de la industria local; que luego a través de un análisis exhaustivo de las potenciales empresas extranjeras pertenecientes a este mercado se desarrolle de manera similar al nacional, además que la información financiera se componga de cuentas similares, las cuales son obtenidas de bases de datos internacionales. Una de las principales críticas recibidas por parte de los contribuyentes es que dichas empresas internacionales no son comparables con las

empresas locales debido a varios factores, tales como su posición geográfica, tamaño, número de empleados líneas de negocios o productos, etc.

1.2 Antecedentes

La globalización ha hecho posible y cada vez más arraigada la interrelación de empresas, generando un crecimiento global acelerado. Una de las actuales problemáticas es la presunción de una deficiente fiscalidad internacional, pues en el informe final de la OCDE (2015) se sostuvo que *“las normas actuales han dejado al descubierto una serie de puntos débiles que generan oportunidades para la erosión de bases y el traslado de beneficios”* acotando que, por medio de datos del SRI, el Ecuador según pasó de una recaudación de 5.144 millones de dólares en el año 2007 a 13.616 millones de dólares en el 2014, lo cual implica el estricto control por parte de autoridades fiscales que buscan evitar los problemas descritos anteriormente.

Para Ecuador la normativa se encuentra vigente desde el año 2005 y desde el 2007 se publicó la ley reformativa para la equidad tributaria que textualmente menciona en el artículo 82:

“La administración tributaria podrá decretar los ingresos, los costos y gastos deducibles de los contribuyentes, esta fijando el precio o valor de la contraprestación en operaciones celebradas entre partes relacionadas, considerando para esas operaciones los precios y valores de contraprestaciones que hubieran empleado partes independientes en operaciones comparables, ya sea que éstas se hayan ejecutado con sociedades residentes en el país o en el extranjero, personas naturales y establecimientos permanentes en el país de residentes en el exterior, así como en el caso de las actividades procesadas a través de fideicomisos”. (Constituyente, 2007)

El sector automotriz tiene tres principales componentes que son: las empresas ensambladoras, los distribuidores y las firmas autopartistas. En este estudio se excluyen las firmas autopartistas, para analizar solamente las empresas ensambladoras, y distribuidoras de vehículos.(Ortega, 2005)

La producción automotriz en Ecuador empezó en la década de los 50, con empresas metalmecánico y del sector textil comenzaron la fabricación de carrocerías, asientos para buses, algunas partes y piezas mecánicas. En el país se han ensamblado vehículos desde el año 1973, la empresa Autos y Maquinas del Ecuador AYMESA S.A.

fue la que ensambló 144 unidades del modelo Andino hasta el año 1980, mientras que en los años 70 la elaboración de vehículos superó en algo las 5.000 unidades. Para el año el año 1988 siendo el ingeniero León Febres Cordero, Presidente de la República, se fomentó la fabricación de vehículos con el “Plan del vehículo Popular”, donde se incrementó en 54.21%, pasando de 7.864 vehículos en 1987 a 12.127 vehículos en 1988.(Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013)

Como ya se mencionó anteriormente AYMESA S.A. fue la primera empresa en iniciar operaciones en el país a partir del año 1973, la siguió la compañía OMNIBUS BB TRANSPORTES S.A. en el año 1975, donde esta pasa a ser la ensambladora que ha producido un mayor número de unidades en el territorio. Para el año 1976 se crea la empresa Manufacturas armaduras y repuestos ecuatorianos MARESA S.A., ensamblando marcas como Mazda y Fiat. La última empresa ensambladora en llegar a Ecuador es Ciudad del Auto CIAUTO Cía. Ltda, la cual ensambla dos modelos de la marca Great Wall, además la empresa COENANSA, fábrica de vehículos S.A. operó en Manta hasta el año 1996 y estaba bajo la administración de la familia Noboa. (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013)

La producción nacional de vehículos desde el año 2006 al 2008 creció en un 18% promedio anual, sufrió una drástica caída de 20 puntos porcentuales en 2009, siendo la principal causante la crisis mundial que se originó en el 2008, durante el 2010 se dio un gran salto, al aumentar la producción en un 37% y disminuyó en un 17% hasta el año 2014. La participación del mercado de vehículos importados ha pasado del 64.9% en 2005 al 46.9% en 2014. Aunque en la actualidad la comercialización de vehículos ha disminuido en más de 18% a partir del 2010, año de máxima comercialización de vehículos en Ecuador.(CAN, 2015).

En el año 2009 la comercialización de vehículos representaba el 7% de la mano de obra empleada en el sector comercial, mientras que el sector ensamblador de vehículos representa el 1.23% de la industria manufacturera.(Carrillo, 2009)

A partir del año 2012, el Comité de Comercio Exterior, amparado en los artículos 395, numeral 1, 396 y 397, numeral 3, de la Constitución de la República del Ecuador, resuelve imponer una restricción en la importación de vehículos tanto en dólares como unidades (COMEX, 2012a)(COMEX, 2012b).

Al analizar las importaciones y las exportaciones de vehículos en los últimos años, se evidencia una disminución en las compras con un 32% al 2014 en relación al año 2008 el cual tuvo un mayor ingreso; en cuanto a las ventas al extranjero, estas han disminuido más del 64% al 2014 tomando como referencia el 2012. Entre los principales destinos que tienen el Ecuador, se encuentran Colombia y Venezuela con más del 90% en transacciones de este tipo en los últimos años.(CAN, 2015).

Datos de la Cámara de la Industria Automotriz Ecuatoriana, explica que se capacitan a los empleados del sector 200 horas al año, este sector genera empleo a más de 6.000 personas directamente y alrededor de 24.000 de forma indirecta además que se han invertido 181.8 millones de dólares en este segmento durante los últimos 4 años.(CINAE, 2015)

En la misma publicación (CINAE, 2015), se explica que esta industria posee un efecto multiplicador, ya que se encuentra relacionada con sectores como construcción, control ambiental, servicios de reciclaje, transporte, seguridad, mantenimiento entre otros.

Las empresas poseen normas internacionales tales como QS9000, ISO TS 16949:2002, ISO 14000 en temas de medio ambiente y 18000 sobre ergonomía (CINAE, 2015).

1.3 Justificación

La OCDE a través de su informe recomienda aunar esfuerzos y trabajar conjuntamente con los distintos gobiernos en la notificación y análisis de una mayor cantidad de datos estadísticos relativos al IS, con el fin de proporcionar datos internacionalmente comparables y coherentes.

El acceso a datos más completos y mejorados, de los que se nutren investigadores y los propios analistas gubernamentales, servirá para realizar estimaciones directas y más precisas de BEPS (Erosión de la base imponible y el traslado de beneficios) en un futuro, así como también de la eficacia de las correspondientes medidas antielusivas.

En este sentido, es necesario realizar un análisis de comparabilidad en este caso al sector automotriz para evaluar en qué medida el comportamiento económico y financiero de las empresas que componen este sector no petrolero en el Ecuador son comparables con el comportamiento de empresas multinacionales de la misma industria que se pueda obtener en las bases de datos internacionales.

Las principales variables que son parte del sector automotriz ecuatoriano son la producción nacional e importación y ventas de vehículos completamente armados (CBU por sus siglas en inglés) o partes para ser ensamblados (CKD por sus siglas en inglés). Según la Cámara de la Industria Automotriz Ecuatoriana (CINAE), presenta que entre enero y mayo del 2014 los autos ensamblados en el Ecuador decrecieron en un 15% con respecto al mismo acumulado en el año 2013, además de la contracción que también ha recibido tanto las exportaciones e importaciones durante los años 2013 y 2014 por la restricción en dólares FOB y unidades impuestas a partir del 2012 por el Comité de Comercio Exterior. (CINAE INFORMA, 2015)

1.4 Hipótesis

Las firmas nacionales y extranjeras del sector automotriz son similares a través de 17 ratios financieros diseñados para realizar un análisis de comparabilidad entre grupos por medio técnicas univariantes y multivariantes aplicando un estudio estadístico, análisis de componentes principales y clúster donde todo el sector tanto nacional como extranjero pueda ser explicado.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Realizar un diagnóstico a la metodología actual del análisis de comparabilidad y evaluar sus limitaciones con el uso de bases de datos.

1.5.2 Objetivos Específicos

- 1) Realizar análisis del sector automotriz nacional y el comportamiento de este en el mercado del contexto mundial.
- 2) Determinar si existen diferencias significativas entre el comportamiento de las firmas del sector del Ecuador y el comportamiento de las firmas potencialmente comparables de sectores similares en el exterior.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Precios de transferencia

A partir del año 1979, se constituyen las Directrices sobre los precios de transferencia las cuales fueron aprobadas y publicadas en 1995, cuya última revisión se dio en el año 2010. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD por sus siglas en inglés) explica sobre los precios de transferencia, además de establecer acuerdos y fija la definición de este como *“precios a los que una empresa transmite bienes materiales y activos intangibles o presta servicios a empresas asociadas.”* (OCDE, 2010, p. 9)

De acuerdo a la Ley Reformativa para la equidad tributaria en el Ecuador publicada en el Registro Oficial No. 242 del 2007, denomina precios de transferencia a los *“precios pactados en operaciones realizadas por el contribuyente con una parte relacionada., cuyas partes las forman personas naturales o sociedades, domiciliadas en el Ecuador o fuera del mismo, participando directa o indirectamente en su dirección, administración, control de capital o en la que un tercero participe”*. Su fin tributario busca regular las transacciones que desarrollan las involucrados, en los términos detallados en la Ley. (Constituyente, 2007, p. 11)

Los elementos como tecnología, volumen del comercio han contribuido en estos años, las Naciones Unidas explica que *“los precios de transferencia en términos generales a la fijación de precios transfronterizos, transacciones intrafirma entre partes relacionadas”*(United Nations, 2013, p. 2).

Estos precios de transferencia son que se encuentran a través de los lineamientos que se enfoca evitar, dado que por medio de actos de carácter comercial o contractual pueda provocarse efectos fiscales nocivos en la nación donde se producen las ganancias o pérdidas en una actividad sea este empresarial o de servicios. (Barrios, 2005)

2.1.1 Principio de plena competencia

El principio de plena competencia es una norma internacional sobre precios de transferencia acordada por los países miembros de la OCDE, en el Artículo 9 del Modelo de Convenio Fiscal de la OCDE dispone:

"(Cuando)... dos empresas (asociadas) estén, en sus relaciones comerciales o financieras, unidas por condiciones aceptadas o impuestas que difieran de las que serían acordadas por empresas independientes, los beneficios que habrían sido obtenidos por una de las empresas de no existir dichas condiciones, y que de hecho no se han realizado a causa de las mismas, podrán incluirse en los beneficios de esa empresa y someterse a imposición en consecuencia".(Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013; OECD, 2010, p. 20)

Este principio ofrece una equidad en temas fiscales para todas las empresas, así evitarían que existan ventajas o desventajas fiscales entre las partes, ofreciendo un crecimiento en el comercio e inversiones internacionales.

En la sección segunda del Artículo 15 de la Ley de Régimen Tributario define:

"Principio de plena competencia.- Para efectos tributarios se entiende por principio de plena competencia aquel por el cual, cuando se establezcan o impongan medidas entre partes relacionadas en sus acuerdos comerciales o financieras, que difieran de las que se hubieren estipulado con o entre partes independientes, los rendimientos que hubieren sido obtenidos por una de las partes de no existir dichas estipulaciones pero que, por razón de la aplicación de esas condiciones no fueron obtenidas, serán sometidas a imposición" (Constituyente, 2007, p. 11)

A partir de este principio surge un criterio para aplicar el cual es el análisis de comparabilidad y una aplicación de la metodología

2.2 Análisis de comparabilidad

En este análisis se compara en una transacción entre empresas relacionadas y otra transacción entre empresas independientes, en donde no deben existir diferencias en medio de sus transacciones o que puedan ser ajustadas, siendo este importante en la aplicación general del principio de plena competencia.

De acuerdo a las Naciones Unidas este término se usa para designar dos pasos analíticos relacionados:

1 *"La comprensión de*

(a) Las características económicamente importantes de la transacción controlada, es decir, la transacción entre empresas asociadas, y

- (b) *Los roles respectivos de las partes de la transacción controlada. Es realizada generalmente a través de un examen de cinco "factores de comparabilidad",*
- 2 *Una comparación entre las condiciones de la transacción controlada y aquellos en transacciones no controladas (es decir, transacciones entre empresas independientes), teniendo que colocar en circunstancias comparables. Estos últimos son a menudo referidos como "transacciones controladas no comparables" o "comparables"(United Nations [UN], 2013, p. 10).*

Según la OCDE los factores que determinan la comparabilidad son:

1. Características de los activos o de los servicios: siendo más relevante el comparar precios de operaciones vinculadas y no vinculadas que márgenes.
2. Análisis funcional: se busca identificar y comparar las actividades y responsabilidades desde un punto de vista económico.
3. Cláusulas contractuales: se definen cómo se reparten las responsabilidades, riesgos y beneficios entre las partes.
4. Circunstancias económicas: se debe identificar los mercados considerando los bienes sustitutos disponibles.
5. Estrategias mercantiles: se enfatizan más en cómo se busca penetrar en el mercado con el fin de obtener mayores ingresos que justifiquen costes en que hayan incurridos.(OCDE, 2010, pp. 23–26)

Métodos tradicionales

Los métodos basados en las operaciones son:

1. Método del precio libre comparable, *“consiste en comparar el precio facturado por activos o servicios transmitidos en una operación vinculada, con el precio facturado por activos o servicios transmitidos en una operación no vinculada en circunstancias comparables.”*
2. Método del precio de reventa, *“es el precio inicial que se ha comprado una empresa asociada un producto que es revendido a una empresa independiente, reduciendo su margen bruto el cual pretende cubrir sus coste de venta y sus gastos de explotación para obtener un beneficio apropiado”.*
3. Método del coste incrementado, son los costes que ha incurrido el proveedor de activos en una operación vinculada para proporcionar los activos transmitidos o los servicios prestados a un comprador asociado. (OCDE, 2010, pp. 36–43)

2.3 La comparabilidad en países en vías de desarrollo

El manual práctico de las Naciones Unidas sobre precios de transferencia en países de desarrollo (2012), en el párrafo 1.10.6 describe los retos para los países en vías de desarrollo: *“A menudo es en la práctica extremadamente difícil, sobre todo en algunos países*

en desarrollo, para obtener la información adecuada para aplicar el principio de plena competencia por las siguientes razones:

- a. En los países en desarrollo tiende a haber menos jugadores organizados en cualquier sector dado que en países desarrollados; encontrando datos comparables adecuados pueden ser muy difíciles;*
- b. En los países en desarrollo la información comparable puede ser incompleta y en una forma que es difícil de analizar debido a que los recursos y los procesos no están disponibles. En el peor de los casos, información sobre una empresa independiente, simplemente no puede existir. Bases de datos invocados en transferir análisis de los precios tienden a centrarse en los datos desarrollada país que puede no ser relevante para el desarrollo de mercados de los países (al menos sin recursos y de información intensiva ajustes), y en cualquier caso son generalmente muy costosos de acceso; y*
- c. En muchos países en desarrollo cuyas economías apenas se han abierto o están en el proceso de abriendo hay muchos "pioneros" que han venido a la existencia en muchos de los sectores y áreas hasta ahora no explotados o inexplorados; En tales casos habría una inevitable falta de elementos de comparación "(OECD, 2014, pp. 33–34).*

La mayoría de países miembros o no de a OECD y sus asesores fiscales buscan bases de datos electrónicas para identificar y extraer información financiera de las empresas en donde se realizan transacciones comparables, ya que esta información se presenta a los reguladores de cada país y sus registros de cuentas legales, llegando a un punto en que los datos proporcionados puedan ser imprecisos para efectos de comparabilidad, otro caso que puede ocurrir es que los países en vía de desarrollo la dificultad en acceso y fiabilidad de los datos significa que los países en vías de desarrollo puede significar que la eficacia de los métodos de precios de transferencia en base a la comparación contribuya una incertidumbre en su cumplimiento (OECD, 2014).

Resolver las controversias sobre precios de transferencia a menudo requiere negociación y compromiso puesto que la preocupación puede surgir por las bases apropiadas en donde las negociaciones deberían empezar con una conclusión exitosa. (OECD, 2014)

Las acciones propuestas para abordar las preocupaciones expresadas por los países en desarrollo de calidad y disponibilidad de información sobre transacciones comparables son las enumeradas a continuación:

- Ampliar el acceso a fuentes de datos para los elementos de comparación.
- Un uso más eficaz de las fuentes de datos de los elementos de comparación.
- Los enfoques para reducir la dependencia de los comparables directos.

- Los acuerdos de fijación de precios por adelantado y procedimientos de acuerdo mutuo. (OECD, 2014)

El Comité Asesor de Negocios e Industria por sus siglas en inglés BIAC (Business and Industry Advisory Committee to the OECD), propone soluciones entre las cuales a través del principio de plena competencia sea compatible con el principio de simplificación y su ampliación de disponibilidad de datos comparables. Las iniciativas para mejorar la situación en países de desarrollo deben centrarse en la capacidad de ejecución coordinadas de acciones, ayudando a autoridades fiscales a mejorar su comprensión en la práctica sobre todo en auditorías fiscales. (Rasch, 2014)

El uso de datos comparables es concebido como un medio para establecer una aproximación de lo que las partes independientes habría aceptado en el mismo o similar circunstancias, siendo esto la esencia del Principio de Plena Competencia. En general los partidos independientes deben tener en cuenta los elementos internos: costes de fabricación, comercialización, de capital, política de marketing, de precios, etc. (Rasch, 2014)

Continuando con Rash (2014), la información proporcionada en las bases de datos no cumple con los requisitos precisos aplicados al Principio de Plena Competencia, excepto ciertas bases que están relacionadas con tasas de regalías, precios de materias primas, etc. También operan con carácter ex post, mientras que los precios de transferencia son generalmente fijos en forma ex ante.

2.4 Teoría del análisis industrial

Definimos a una industria como un grupo de empresas que producen, comercializan y venden productos o servicios, dicha industria realiza estrategias para desarrollarse y continuar creciendo y adaptarse a las necesidades de los consumidos.

El análisis de la industria se basa en un principio económico fundamental: Las personas responden a incentivos. Si estos son beneficiosos para realizarlos los

participantes del mercado se apropiaran de ellos, sino tienen un plan organizado ninguno obtendrá lo que busca sin alguna estrategia. (Casadesus-Masanell, 2014)

Para poder analizar una industria tenemos los siguientes pasos:

1. Definir la industria.
2. Identificar el mercado relevante.
3. Analizar a los jugadores y la influencia de sus beneficios.
4. Prueba de análisis.
5. Desarrollar una manera de tratar con el entorno de la industria.
6. Analizar cómo los factores que influyen en la rentabilidad pueden cambiar y la respuesta requerida. (Casadesus-Masanell, 2014)

En la industria podemos tener empresas grandes, medianas o pequeñas, en las cuales sus competidores: productos sustitutos, proveedores, compradores, participantes potenciales y otros complementos, buscan obtener la mayor cantidad de clientes de acuerdo al ambiente en donde se desea desenvolver.

Se puede analizar el modelo de Porter para el análisis de la industria, donde estas ayudan a maximizar sus recursos y superar a la competencia. La cual consta de tres segmentos que las diferencian.

1. Describir la situación del sector a través de las 5 fuerzas que hacen al sector como es, determinado por las reglas de competencia que se muestran en la ilustración 2.1.
2. Analizar el entorno y sus estrategias, cuales pueden aplicar y estudiar los factores internos y componentes exógenos para definir su ventaja competitiva.
3. Propuestas que sean estratégicas. (Fortuny Santos, 2002)

Ilustración 2.1: Diagrama de las cinco fuerzas de Porter



Fuente: 5fuerzasdeporter.com
Elaborado por los autores

Cuando el potencial para obtener beneficios en una industria es alto, las empresas tienen un poderoso incentivo para entrar. Nuevos ingresos aumentan competitividad bajando precios y beneficios. El impacto de los participantes potenciales se puede deber a lo fácil que es entrar en la industria, que a su vez depende de las barreras de entrada. Los estrategas deben evaluar el tamaño de las barreras a la entrada, y cómo la pueden cambiar, mediante la evaluación de los siguientes factores:

1. Por el lado de la oferta: economías de escala
2. Por el lado de la demanda: beneficios de escala
3. Costes de cambio al cliente
4. Requisitos de capital
5. Ventajas de puestos ocupados
6. Desigualdad en el acceso a los canales de distribución o redes de proveedores.
7. Política gubernamental restrictiva
8. Fuertes barreras para salir

2.4.1 Análisis sectorial

A través de este análisis se busca comprender la estructura en la cual se desarrolla la empresa, cuya finalidad es observar cómo estas forman parte en el rendimiento y competencia. Además de *“determinar qué situaciones del mercado pueden influir positiva o negativamente, sobre un sector específico, conocer las fortalezas y debilidades de la competencia y también aprovechar a realizar acciones en conjunto de un sector determinado. Todo esto, con el fin de lograr la mejora de todos”* (Naranjo, 2013)

La autora continúa explicando: *“Un análisis sectorial es el estudio de la situación de un determinado sector de producción, distribución y consumo de bienes, servicios o productos de un país, y de los elementos que lo componen, teniendo en cuenta el entorno político y de gobierno, estructura social y de población, elementos históricos, situación económica nacional e internacional, cultural, medio ambiente, etc....”* (Naranjo, 2013)

Naranjo detalla las herramientas que se usan son las siguientes:

- Análisis de las 5 fuerzas de Porter: este modelo busca definir la rentabilidad del sector estudiado.
- Análisis FODA: en la cual se estudia las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas de la firma.

El análisis sectorial busca:

- Detallar cómo se estructura el sector en donde se desarrolla la empresa, ya que contribuye en su rentabilidad y competencia.
- Interpretar si existe una correspondencia entre la rentabilidad de la firma y el grado de intensidad de su competencia, si la magnitud de la competencia es mayor menor será su rendimiento.
- Anteponer las preferencias del sector, ayudando a ser más activos que los competidores y usando las tendencias a su favor.
- Aprender acciones comunes en el interior del sector, a través de una indagación de mejoras globales.
- Hallar en los requerimientos de los clientes y en la flaqueza de la competencia oportunidades de negocio. (“Curso gratis de estrategia empresarial básico,” 2015)

2.4.2 Mercado relevante

En el capítulo dos régimen de regulación y control sección 1 de la Ley de Control de Poder de Mercado, en su artículo 5 define:

“Mercado relevante.- A efecto de aplicar esta Ley la Superintendencia de Control del Poder de Mercado determinará para cada caso el mercado relevante. Para ello, considerará, al menos, el mercado del producto o servicio, el mercado geográfico y las características relevantes de los grupos específicos de vendedores y compradores que participan en dicho mercado...

...El mercado del producto o servicio comprende, al menos, el bien o servicio materia de la conducta investigada y sus sustitutos. Para el análisis de sustitución, la Superintendencia de Control del Poder de Mercado evaluará, entre otros factores, las preferencias de los clientes o consumidores; las características, usos y precios de los posibles sustitutos; los costos de la sustitución; así como las posibilidades tecnológicas y el tiempo requerido para la sustitución...

...El mercado geográfico comprende el conjunto de zonas geográficas donde están ubicadas las fuentes alternativas de aprovisionamiento del producto relevante. Para determinar las alternativas de aprovisionamiento, la Superintendencia de Control del Poder de Mercado evaluará, entre otros factores, los costos de transporte, las modalidades de venta y las barreras al comercio existentes...

...La determinación del mercado relevante considerará las características particulares de los vendedores y compradores que participan en dicho mercado. Los competidores de un mercado relevante deberán ser equiparables, para lo cual se considerará las características de la superficie de venta, el conjunto de bienes que se oferta, el tipo de intermediación y la diferenciación con otros canales de distribución o venta del mismo producto.” (Ecuador. Superintendencia de Control de Poder de Mercado, 2011)

CAPÍTULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Metodología de la investigación

3.1.1 Enfoque de la investigación

La investigación es llevada a cabo de manera mixta (cuantitativa y cualitativa).

La parte cualitativa se la asocia con un método inductivo y donde es explicada a través de un análisis del sector automotriz tanto interno como externo, entre tanto el segmento cuantitativo apuntala con su modo deductivo el cual es desarrollado a través de estudio univariante y multivariante de las observaciones, ambos se desenvuelven por medio de un enfoque exploratorio hacia la base de datos de empresas locales como del resto del mundo, buscando una comparabilidad entre las dos industrias.

3.1.2 Alcance del estudio

El presente proyecto se realiza a través de un análisis exploratorio el cual busca por medio de datos cuantitativos y cualitativos describir el sector automotriz del Ecuador y del resto del mundo para el año 2014, en donde se limitará a estudiar firmas que son ensambladoras e importadoras y vendedoras de vehículos completamente armados (CBU) o partes para ser ensamblados (CKD) en el caso de Ecuador se seleccionaran aquellas que tengan cuotas de importación establecidas en la resolución 65 y 66 expedida por el Ministerio de Comercio Exterior y para el extranjero se escogerán a través del código SIC detallado en la sección 3.4.2.

3.1.3 Diseño de la investigación

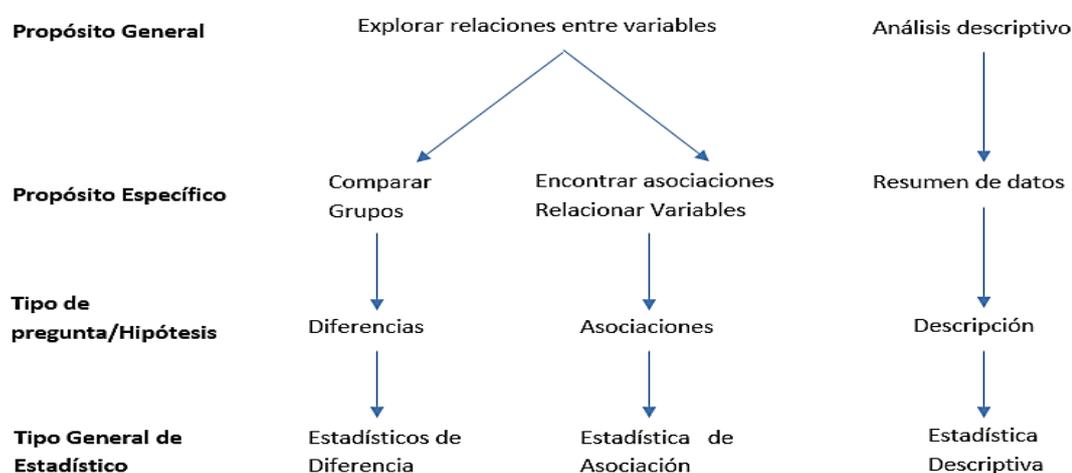
La metodología a utilizar en el presente proyecto de investigación es de carácter exploratorio con corte transversal de relaciones entre los datos y cuyo propósito específico es el de encontrar asociaciones entre las variables relacionadas. El tipo de

pregunta a resolver es aquella referida con determinar si existen vínculos entre las variables de estudio de las empresas locales y extranjeras; es decir, si esas firmas son potencialmente sujetas de comparación.

Las herramientas a utilizar para encontrar los resultados estadísticos serán aquellas que forman parte del análisis univariante y multivariante: análisis descriptivo, análisis de correspondencias y clúster.

La ilustración 3.1 muestra el camino a seguir en el presente programa.

Ilustración 3.1: Diagrama Esquemático: Propósito y tipo de pregunta de Investigación



Fuente: SPSS for intermediate Statistics (Barret, K., Leech, N., Morgan, 2005)

Elaborador por: Los autores

3.2 Recolección de datos

Los datos son el eje fundamental de todo análisis, en conjunto con los criterios que se apliquen a los mismos. De ahí la importancia a la hora de buscar los datos que tengan credibilidad, veracidad y efectividad. Es decir que los datos provengan de fuentes fidedignas, que pueda fácilmente comprobarse que sean ciertos y que sean los correctos para la elaboración del análisis, tanto para empresas locales como del resto del mundo, haciendo uso de todas las herramientas disponibles.

3.2.1 Recolección de datos locales

Se define la lista del componente 1 y 2 (Ensambladoras y Distribuidoras respectivamente). En primer lugar se procedió a buscar los datos financieros de las 41 empresas identificadas como el sector automotriz ecuatoriano, 4 del componente 1 y 37 del componente 2, en la base de balances 2014 la cual se contempla a través del formulario 101 que es emitido por la Superintendencia de Compañías y contiene la cifras de 47.000 compañías; sólo se pudo obtener estados financieros de 19 firmas, para las restantes 21 sociedades fue necesario su búsqueda manual a través del portal de la Superintendencia de Compañías, donde reposaba el reporte de cada una.

Para el primer componente no hubieron inconvenientes al momento de recoger los datos, para el componente 2 se presentaron dos inconvenientes en la recolección. El primero fue encontrarnos con empresas que no aparecen en el ente regulador además que hubo cuotas de importación asignadas a personas naturales. El segundo inconveniente lo presentaron firmas que presentaron varias anomalías novedades como: estado inactivo e información financiera desactualizada en el portal de la Superintendencia de compañías. En el cuadro 3.1 y 3.2 se pueden apreciar las empresas que presentaron los problemas mencionados.

Cuadro 3.1: Personas naturales

No	Empresa	RUC
1	SANCHEZ ROSAS EYMI JE ZAEL	1716118052001
2	TERAN CAICEDO LUIS RAMIRO	0400951778001
3	VIZCAINO TERAN PAUL ANDRES	0401328034001

Elaborado por: Los autores

Cuadro 3.2: Información desactualizada

No	Empresa	RUC
1	CAMC TRUCK CIA. LTDA.	0190354407001
2	CETIVEHICULOS S.A.	0990332169001
3	DAIHAUTO S.A.	1791938046001
4	DISTRIBUIDORA DE VEHICULOS S.A. DIVESA	0992240776001
5	FISUM S.A.	0190347370001
6	INTRANS ECUADOR S.A.	1791276647001
7	PIEDRAMUNDO S.A.	0992578963001

Elaborado por los autores

Al no encontrar información disponible de las empresas enlistadas en el cuadro 3.2 y 3.3 por las diferentes circunstancias ya explicadas, se definió a las empresas enlistadas en el anexo A como a la muestra que pertenece al sector automotriz tanto para ensamblaje como para distribución en el Ecuador.

3.2.2 Recolección de datos resto del mundo

Una vez determinada a 29 empresas del resto del mundo como se puede apreciar en el anexo C, con los GVKEY de cada empresa se buscó en la base de datos Global de Research Insight perteneciente a S&P, cuya información fue provisionada por el tutor del proyecto por considerarse una base de datos de uso restringido. Se obtuvo la información de 18 empresas, se obtuvieron dos balances para cada firma: balance detallado y estado de resultados en base al modelo 5 del complemento instalado en Microsoft Excel®. Para todas las empresas se recibió información de 5 años ya que así fue solicitado. En el anexo B se muestran las compañías que tenían datos disponibles donde a partir de este momento se convierte en la muestra del sector automotriz del resto del mundo.

3.3 Procesamiento de datos

Para el análisis de los 16 ratios explicados a continuación se necesitaba 15 cuentas contables las cuales pertenecen tanto al estado de situación inicial como de resultados, los ratios fueron agrupados en 4 índices bajo criterio de los autores además de etiquetarlos con una denominación para el estudio, en el cuadro 3.3 se muestra el índice de rentabilidad y los 4 ratios que lo conforman, el cuadro 3.4 enlista los 9 ratios que se agrupan como índice de gestión o actividad, el cuadro 3.5 representa al índice de liquidez donde registran tres ratios que lo conforman y por último el cuadro 3.6 describe el índice de solvencia con un solo ratio para su estructura.

Cuadro 3.3: Índice de rentabilidad

Denominación	Ratio
R_1	Costo de Ventas/Ingresos
R_2	Gastos Operacionales / Ingresos

Denominación	Ratio
R_5	Total Activo Corriente/Ingresos
R_6	Total Activo No corriente/Ingresos

Elaborado por los autores.

Cuadro 3.4: Índice de gestión o actividad

Denominación	Ratio
R_3	Cuentas por cobrar netas a corto plazo/Ingresos
R_4	Inventario/Ingresos
R_7	Cuentas por Pagar/Ingresos
R_8	Total Pasivo Corriente/Ingresos
R_9	Total Pasivo No Corriente/Ingresos
R_12	(Inventario/Costo Ventas)*365
R_13	(Cuentas por Cobrar/Costo Ventas)*365
R_17	Intangibles/Total Activos

Elaborado por los autores

Cuadro3.5: Índice de liquidez

Denominación	Ratio
R_10	PPE/Total Activos
R_14	Inventario/Total Activo
R_16	(Activo Corriente-Inventario)/Pasivo Corriente

Elaborado por los autores

Cuadro 3.6: Índice de solvencia

Denominación	Ratio
R_15	Total Pasivo/Total Activo

Elaborado por los autores

De acuerdo a la Superintendencia de Compañías en su documento sobre los indicadores su fórmula y conceptos denomina el índice de rentabilidad mide la efectividad en la gerencia de una empresa el cual ayuda a manejar los gastos y costos convirtiendo las ganancias en utilidades.

Los índices de gestión en cambio miden la eficiencia en la que a través las firmas usan sus recursos, así estas miden la rotación de sus activos, el nivel de

recuperación de créditos y pago de obligaciones, el manejo de su eficiencia con la que emplea su activo por medio de la agilidad de recuperar el valor aplicado y su peso en los gastos con respecto a los ingresos que se generan por las ventas.

Entre tanto los índices de liquidez explica que nacen de una necesidad de determinar su capacidad que cada firma tiene para cancelar obligaciones en corto plazo, dispone el grado de dificultad o facilidad que tiene la empresa para compensar sus pasivos corrientes al transformarlo en efectivo sus activos corrientes, haciendo que valoren a la compañía desde una perspectiva de pago de acreencias corrientes de forma inmediata en casos puntuales.

Explica además que el índice de solvencia mide el grado y la forma en que son participes los acreedores sobre el financiamiento de la firma, determinando el riesgo que se presenta y si su endeudamiento es conveniente o no.

3.3.1 Procesamiento de datos locales

Una vez que se tenían los datos locales y del resto del mundo se debía hacerlos comparables, dado que la información de empresas locales se encontraba más detallada que la de empresas extranjeras, se procedió a juntar la información requerida para el análisis, buscando tener los datos suficientes para crear los ratios previstos.

Se cuenta con gran información que debía ser condensada para que sea útil en el análisis posterior. Exactamente se utilizaran 8 casilleros del formulario 101, en el anexo E se muestran las cuentas y el número de casillero respectivo.

En el cuadro 3.7 se muestra las otras cuentas que no se describían totalizadas en el formulario 101, se resolvió agrupar ciertas cuentas para obtener el valor que era importante para obtener los ratios del análisis. El detalle de estas cuentas y de su conformación se podrá encontrar en los anexos G, H, I, J, K, L y M.

Cuadro 3.7: Cuentas obtenidas a través de otras cuentas

No	Cuentas
1	CUENTAS POR COBRAR
2	INVENTARIO
4	CUENTAS POR PAGAR
5	INGRESOS OPERACIONALES
6	COSTO DE VENTA
7	GASTOS OPERACIONALES
8	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

Elaborado por los autores

La cuenta Costo de ventas muestra diferentes subcuentas agrupando a las ensambladoras y en otro grupo a los distribuidores, ocasionado por el modelo del negocio donde se involucran ciertos rubros como costos y otros como gastos, por esa razón de la variación de la conformación.

3.3.2 Procesamiento de datos del resto del mundo

De la base de datos se obtuvo la información de 18 empresas, se utilizó la cifra más actualizada que el documento había arrojado. Bajo lineamientos del tutor se transformaron las cuentas de los estados financieros de las empresas internacionales para poder comparar los ratios que a continuación en el cuadro 3.8 se detalla.

De los estados financieros internacionales no se obtuvieron dos cuentas en relación a las disponibles en los estados financieros nacionales, pero no presentaron novedades para conseguir, estas cuentas eran importantes para tener igual información de las empresas locales y del resto del mundo, a continuación se detallan las cuentas calculadas.

Total activos no corrientes = Activos totales - activos corrientes

Total pasivos no corrientes = Pasivos totales - pasivos corrientes

Con esta información se elaboraron los ratios que en lo posterior servirán para analizar la comparabilidad de las industrias.

Cuadro 3.8: Equivalencia de cuentas internacionales

Estados financieros nacionales	Estados financieros internacionales
Cuentas por cobrar a corto plazo	Accounts Receivable/Debtors – Total
Inventario	Inventories/Stocks – Total
Activo corriente	Current Assets – Total
Propiedad planta y equipo* aproximado	Fixed Assets - Total (Net)
Activo intangible	Intangible Assets
Activos totales	Assets – Total
Cuentas por pagar	Accounts Payable/Creditors – Trade
Pasivo corriente	Current Liabilities – Total
Total pasivos	Liabilities – Total
Ingresos o ventas	Sales/Turnover (Net)
Costo de venta	Cost of Goods Sold
Gastos administrativos y venta	Selling, General, and Admin Expense
Total gastos operativos	Operating Expense – Total
Total gastos operativos	Operating Expense – Total

Elaborado por los autores

3.4 Identificación y selección de empresas locales y extranjeras

Determinar las empresas locales y del resto del mundo requiere conocer el sector en el que se trabajó para no ser excluyente con ciertas firmas, partiendo de la determinación de la población de las compañías y filtrando hasta llegar a la correcta selección de éstas en base a distintos criterios que fluían en el mismo análisis.

3.4.1 Identificación y selección de empresas locales

Una vez realizada una amplia investigación exploratoria sobre el sector y delimitándolo en sus dos principales componentes, que para el análisis se los llamará:

Componente 1: Industria de ensamblaje.

Componente 2: Industria de importación y distribución.

Reconociendo además al componente 3 del sector, donde se involucran a las empresas dedicadas a la elaboración y distribución de partes, se podría incluir en un análisis posterior donde se disponga de información necesaria.

Componente 1: ensambladoras

Para la parte ensambladora, según la Resolución No 65 del año 2012 emitida por el COMEX en el cual se asignan cuotas de importación para partes CKD, se identificaron 5 empresas que se muestran en el cuadro 3.9:

Cuadro 3.9: Empresas Ensambladoras

No	Empresa	RUC
1	UNNOMOTORS CIA. LTDA.	1792014166001
2	SURAMERICANA DE MOTORES MOTSUR CIA	0190341992001
3	AYMESA S.A.	1790023931001
4	OMNIBUS BB TRANSPORTES S.A.	1790233979001
5	MANUFACTURAS ARMADURIAS Y REPUESTOS ECUATORIANOS S.A. MARESA	1790279901001

Fuente: Resolución No. 65 del COMEX
Elaborado por autores

Se descartó la empresa Unnomotors Cia. Ltda. por presentar el código CIU C3091 (Código CIU que describe la actividad relacionada a la fabricación de motocicletas velomotores y bicicletas con motores auxiliar), y se descartó a la empresa Suramericana de motores Motsur Cia. ya que en el acuerdo 12 392 emitido por el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), detalla el registro de empresas ensambladoras, la cual es catalogada como una firma que ensambla productos tales como televisores o teléfonos celulares.

Posteriormente revisando el documento llamado *“Análisis del sector automotriz elaborado por la Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones”* de PRO ECUADOR y corroborándolo con la Resolución No. 106 del año 2013 emitido por el COMEX en que se asignan las cuotas de importación de CKD a Ciudad del auto Ciauto Cia.Ltda., empresa que comenzó sus actividades en febrero de 2012, en la ciudad de Ambato, se la añadió al estudio.

El cuadro 3.10 muestra las 4 empresas de la industria automotriz descritas en el componente de empresas ensambladoras de vehículos en Ecuador.

Cuadro 3.10: Empresas ensambladoras local

No	Empresa	RUC
1	CIUDAD DEL AUTO CIAUTO CIA. LTDA.	1891748376001
2	AYMESA S.A.	1790023931001
3	OMNIBUS BB TRANSPORTES S.A.	1790233979001
4	MANUFACTURAS ARMADURIAS Y REPUESTOS ECUATORIANOS S.A. MARESA	1790279901001

Elaborado por los autores

Componente 2: Importadores y distribuidores

Para el componente de importadores y distribuidores, de acuerdo a la resolución No 66 del año 2012 publicado por el COMEX en el cual se imponen límites en dólares FOB y unidades cuya muestra la componen 38 empresas, dos de las cuales no se consideran en la cuadro 3.14 las cuales son Manufacturas armaduras y repuestos ecuatorianos S.A. MARESA y Omnibus BB transportes S.A. porque están agregadas como firmas ensambladoras, y se adiciona a la empresa Autolider Ecuador S.A., al ser incluida con una cuota de importaciones según la Resolución No 110 en año 2013 del COMEX.

3.4.2 Identificación y selección de empresas extranjeras

Con la ayuda del tutor de proyecto, se determinaron los datos a través de la base de información de Standard & Poor's Company Library Search, en la cual se extrajo la información el 03 de diciembre de 2015, con datos hasta 28 de junio de 2015, para el sector automotriz. En este reporte se consideraron los códigos de industria a través de los SIC Codes que se muestra en el cuadro 3.11 con su descripción

Cuadro 3.11: Códigos SIC

CODIGO SIC	DESCRIPCIÓN
3710	MANUFACTURING-TRANSPORTATION EQUIPMENT-MOTOR VEHICLES AND MOTOR VEHICLES EQUIPMENT
3711	MOTOR VEHICLES AND PASSENGER CAR BODIES
3713	TRUCK AND BUS BODIES
3714	MOTOR VEHICLE PARTS AND ACCESSORIES
3715	TRUCK TRAILERS
3716	MOTOR HOMES
5010	WHOLESALE TRADE- DURABLE GOODS-MOTOT VEHICLES SUPPLIES AND NEW PARTS
5012	AUTOMOBILIES AND OTHER MOTOR VEHICLES
5013	MOTRO VEHICLE SUPPLIES AND NEW PARTS
5014	TIRES AND TUBES
5015	MOTRO VEHICLE PARTS, USED

Fuente: SIC codes

Elaborado por los autores

Para la comprensión del cuadro 3.11 se pone a conocimiento que los códigos con pre fijo inicial 37 hace referencia a la manufactura de equipos de transporte y los códigos con prefijos 50 hacen referencia a la venta al por mayor de bienes duraderos. Se presenta una observación para el estudio y es que se consideró al código SIC 5511, el cual hace referencia a la venta al por menor de vehículos, sin embargo no se encontraron datos sobre empresas agrupadas en este código.

Se obtuvo la información preliminar de 1100 empresas compensadas en un documento detallado con los siguientes datos: nombre de la empresa, GVKEY, dirección, ciudad, sigla del país, página web en caso de poseer, clasificación de la industria (Incluye códigos: SIC, NAICS, y GICS; además sector, grupo, industria y subindustria) descripción del negocio y si la empresa es aceptada o rechazada por la base de datos.

Se buscaba trabajar con la mayor cantidad de información disponible, sin embargo hubo ciertas limitaciones al revisar las compañías extranjeras, la cual sólo se trabajó con una base de datos más reducida, presentándose como una muestra de las empresas involucradas en el sector automotriz del resto del mundo. Nos propusimos a aplicar durante el primer filtro de selección en base a la descripción del negocio

eliminando a las empresas que simplemente no tenían detalle en donde se quitaron un 9% del total de firmas.

El segundo filtro fue más exhaustivo, ya que el objetivo era identificar a las empresas que probablemente serían parte de nuestro mercado semejante, todo esto solo en base a información cualitativa, específicamente la descripción de negocio, descartando a empresas que: habían cambiado de nombre, empresas relacionadas a la elaboración de partes, dedicadas a la construcción de vehículos pesados y extra pesados, dedicadas a construcción de vehículos de combate, empresas que incursionaban inversión en otros sectores, entre otras distorsiones.

De este filtro se determinó que al menos 90 empresas podían ser importantes para el análisis, sin embargo por cuestiones de tiempo fue necesario realizar un último filtro buscando ahora a las firmas que estrictamente sean necesarias para el análisis en base a criterios de los autores; en la última depuración terminaron 29 compañías, considerándolas parte en la búsqueda de su información financiera. El anexo C muestra las empresas y el país de operación.

3.5 Consideraciones para el análisis de comparabilidad

Las consideraciones que se presentaron para realizar el análisis de comparabilidad fue en primer lugar el tiempo ya que debido a factores climáticos se acortó el tiempo para el desarrollo de este proyecto de graduación; en segundo lugar la búsqueda de información para la industria ecuatoriana en la Superintendencia de Compañías no estaba completa, y es que debido a este factor de las 38 empresas distribuidoras 7 habían declarado el formulario 101 del año 2014 y 3 de éstas no poseían información en la página de la Superintendencia.

En cambio para las empresas internacionales de la búsqueda de información financiera no se pudo obtener datos para las 29 empresas seleccionadas en la cual sólo se obtuvo entre los estados de resultados y balances generales el reporte para 18 firmas.

3.6 Análisis multivariante

Kendell (1980) define el “análisis multivariado como una rama de análisis estadístico referente con relaciones de conjuntos de variables dependientes.”

Cuadras (1981), lo describe como una “rama de la estadística y del análisis de datos, que examina, interpreta y elabora el material estadístico sobre un conjunto de $n > 1$ variables, que pueden ser cuantitativas, cualitativas o mezcladas”.

Las variables observables están correlacionadas y son homogéneas, sin que alguna predomine sobre las demás; cuyo fin es el de resumir los datos a través de un conjunto pequeño de nuevas variables con la mínima pérdida de información. (Cuadras, 2014)

“El análisis de datos multivariantes tienen como objeto el estudio estadístico de varias variables medidas en elementos de una población. A través de los siguientes objetivos...

1. *...Resumir el conjunto de variables en unas pocas nuevas variables, construidas como transformaciones de las originales, con la mínima pérdida de información...*
2. *...Encontrar grupos en los datos si existen...*
3. *...Clasificar nuevas observaciones en grupos definidos...*
4. *...Relacionar dos conjuntos de variables.”*(Peña, 2002, p. 13)

Una de las clasificaciones más usadas de los métodos de análisis multivariante son las que se distingue dos grandes grupos, “según el objetivo del análisis: métodos de dependencia y métodos de interdependencia. Además, dentro de cada uno de estos grupos, la naturaleza de las variables juega un papel importante en la definición de los diversos métodos. Asimismo, cada método exige unas determinadas condiciones de aplicación para asegurar la fiabilidad de los resultados obtenidos...

...Los métodos de dependencia conllevan que las variables analizadas están divididas en dos grupos: las variables dependientes y las variables independientes. El objetivo de los métodos de dependencia consiste en determinar si el conjunto de variables independientes afecta al conjunto de variables dependientes y de qué forma...

...En cuanto a los métodos de interdependencia, éstos no se diferencian entre variables dependientes e independientes, sino que tienen como objetivo identificar qué variables pueden estar relacionadas entre sí, cómo lo están y por qué.” (Ordaz, Melgar, & Rubio, 2014, pp. 1–2)

Métodos de dependencia

En la ilustración 3.2 se presenta los métodos de dependencia y como estas se encuentran clasificadas.

Ilustración 3.2: Métodos de dependencia

Variable(s) dependiente(s)	Variable(s) independiente(s)	
	Cuantitativa(s)	Cualitativa(s)
Cuantitativa(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Regresión - Análisis factorial confirmatorio - Ecuaciones estructurales 	<ul style="list-style-type: none"> - Regresión <i>dummy</i> - <i>t</i>-test - ANOVA - MANOVA
Cualitativa(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis discriminante (con 2 ó más grupos) - Probit - Logit 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis discriminante <i>dummy</i> - Análisis conjunto (<i>conjoint</i>)

Fuente: (Ordaz et al., 2014, p. 2)

Métodos de interdependencia

Ordaz, Melgar y Rubio (2014) lo define de la siguiente manera:

- “Análisis factorial
 - Análisis factorial de correlaciones (para variables cuantitativas)
 - Análisis factorial de correspondencias (para variables cualitativas)
- Análisis de componentes principales
- Análisis clúster (o de conglomerados)”

3.6.1 Componentes principales

“El análisis de componentes principales es un método multivariante que busca reducir la dimensión de una tabla de datos excesivamente grande por el elevado número de variables que contiene x_1, x_2, \dots, x_n y quedarse con unas cuantas variables C_1, C_2, \dots, C_p combinación de las iniciales (componentes principales) perfectamente calculables y que sintetizan la mayor parte de la información contenida en sus datos. Inicialmente se tienen tantas componentes como variables...:

$$\begin{aligned}
 C_1 &= a_{11}x_1 + \dots + a_{1n}x_n \\
 &\vdots \\
 C_N &= a_{n1}x_1 + \dots + a_{nn}x_n
 \end{aligned}$$

...Pero sólo se retienen las p componentes (componentes principales) que explican un porcentaje alto de la variabilidad de las variables iniciales (C_1, C_2, \dots, C_p).” (Perez Lopez, 2004, pp. 11–12)

Parte del método de interdependencia el cual analiza interrelaciones entre un gran número de variables métricas explicadas sus interrelaciones en un menor término

de variables llamadas factores (inobservables) o componentes principales (observables) (Figueras, 2000).

El libro *Introducción al análisis multivariante aplicado* define este tema como una técnica estadística cuyo objetivo es la reducción de datos además de una manera permite utilizar en otros métodos de estadística multivariante como el análisis de varianza o de regresión. El objetivo es reducir la complejidad de las interrelaciones entre un número elevado de variables observadas a un muestra pequeña de combinaciones lineales entre ellos denominadas combinaciones lineales. (Raykov & Marcoulides, 2009)

“Se cataloga entre los métodos de simplificación o reducción de la dimensión y que se aplica cuando se dispone de un conjunto elevado de variables con datos cuantitativos persiguiendo obtener un menor número de variables, combinación lineal de las primitivas, que se denominan componentes principales o factores, cuya posterior interpretación permitirá un análisis más simple del problema estudiado. Tratando por tanto de una técnica para el análisis de la interdependencia (en contraposición con las técnicas de la dependencia).” (Perez Lopez, 2004, p. 121)

“El método de componentes principales tiene por principio transformar un conjunto de variables, a las que denominaremos variables originales interrelacionadas, en un nuevo conjunto de variables, combinación lineal de las originales, denominadas componentes principales. Estas últimas se caracterizan por estar incorrelacionadas entre sí.” (Perez Lopez, 2004, p. 122)

“La técnica de componentes principales es debida a Hotelling (1933), aunque sus orígenes se encuentran en los ajustes ortogonales por mínimos cuadrados introducidos por K. Pearson (1901). Su utilidad es doble...:

1. *...Permite representar óptimamente en un espacio de dimensión pequeña observaciones de un espacio general p -dimensional. En este sentido, componentes principales es el primer paso para identificar las posibles variables latentes, o no observadas que generan los datos...*
2. *...Permite transformar las variables originales, en general correladas, en nuevas variables incorreladas, facilitando la interpretación de los datos.” (Peña, 2002, p. 134)*

Planteamiento del problema

“Se dispone de los valores de p -variables en n elementos de una población dispuestos en una matriz X de dimensiones $n \times p$, donde las columnas contienen las variables y las filas los elementos. Supondremos en este capítulo que previamente hemos restado a cada variable su media, de manera que las variables de la matriz X tienen media cero y su matriz de covarianzas vendrá dada por $1/n X_0X$. El problema que se desea resolver es encontrar un espacio de dimensión más reducida que represente adecuadamente los datos. Puede abordarse desde tres perspectivas equivalentes.

- a) *Enfoque descriptivo: Se desea encontrar un subespacio de dimensión menor que p tal que al proyectar sobre los puntos conserven su estructura con la menor distorsión posible.*

- b) *Enfoque estadístico: Representar puntos p dimensionales con la mínima pérdida de información en un espacio de dimensión uno es equivalente a sustituir las p variables originales por una nueva variable, z_1 , que resuma óptimamente la información. Esto supone que la nueva variable debe tener globalmente máxima correlación con las originales o , en otros términos, debe permitir prever las variables originales con la máxima precisión.*
- c) *Enfoque geométrico: El problema puede abordarse desde un punto de vista geométrico con el mismo resultado final” (Peña, 2002, pp. 134–137)*

Representación gráfica

Estas se proyecciones se representan sobre un espacio de dimensión dos, definida por la pareja de los componentes principales más importantes, en donde se toman dos ejes ortogonales que representen los dos componentes designados, luego se sitúa cada punto sobre el plano con las coordenadas con relación a los ejes. (Peña 2002)

Obtención de componentes principales

“La obtención de los componentes principales puede realizarse por varios métodos alternativos...:

- 1.- *Buscando aquella combinación lineal de las variables que maximiza la variabilidad. (Hottelling)...*
- 2.- *Buscando el subespacio de mejor ajuste por el método de los mínimos cuadrados. (Minimizando la suma de cuadrados de las distancias de cada punto al subespacio). (Pearson)...*
- 3.- *Minimizando la discrepancia entre las distancias euclídeas entre los puntos calculadas en el espacio original y en el subespacio de baja dimensión. (Coordenadas principales, Gower)...*
- 4.- *A través de regresiones alternadas (métodos Biplot)” (Vicente, n.d., p. 15)*

3.6.2 Análisis de Clústers

El análisis de clúster también se lo conoce como Análisis de Conglomerados *“es una técnica estadística multivariante de clasificación automática de datos, que a partir de una tabla de casos-variables, trata de situar todos los casos en grupos homogéneos (conglomerados o Clústers) no conocidos de antemano pero sugeridos por la propia esencia de los datos, de manera que individuos que puedan ser considerados similares sean asignados a un mismo clúster, mientras que individuos diferentes (disimilares) se sitúen en Clústers distintos. ..*

...La creación de grupos basados en similitud de casos exige una definición de similitud o de su complementario (distancia entre individuos). Existen muchas formas de medir estas distancias y diferentes reglas matemáticas para asignar los individuos a distintos grupos, dependiendo del fenómeno estudiado y del conocimiento previo de posible agrupamiento que se tenga...

...El análisis de conglomerados suele comenzar estimando las similitudes entre los individuos (u objetos) a través de correlación (distancia o asociación) de las distintas variables (métricas o no métricas) de que se dispone. A continuación se establece un procedimiento que permite comparar los grupos en virtud de las similitudes. Por último se decide cuántos grupos se construyen, teniendo en cuenta que cuanto menor sea el número de grupos, menos homogéneos serán los elementos que integran cada grupo. Se perseguirá formar el mínimo número de grupos lo más homogéneos posibles dentro de sí y lo más heterogéneos posibles entre sí.” (Perez Lopez, 2004, p. 14)

Identifica una muestra de variables o individuos en un pequeño número de grupos estableciendo que las observaciones que pertenezcan a estas sean similares entre ellas y disimilares con la diferencia. (Figueras, 2000).

Este análisis estudia tres tipos de problemas:

1. Partición de datos: Datos que pueden ser heterogéneos y se busca dividirlos en un número de grupos prefijado haciendo que cada grupo sea homogéneo, pertenezca a un solo grupo y todos sus elementos estén clasificados.
2. Construcción de jerarquías: se estructura por su similitud, donde sus datos están ordenados por niveles.
3. Clasificación de variables: estas pueden clasificarse como grupos o por jerarquía. (Peña, 2002)

Distancia y similitudes

“La proximidad se expresa en la semejanza que existe ente individuos o variables. Es decir, es el grado de asociación que existe entre ellos. Las proximidades pueden medir la distancia o la similitud (similaridad) entre individuos o variables. El valor que se obtiene en una medida de distancia es tanto mayor cuanto más alejados están los individuos o puntos entre los que se mide....

...Las similitudes, al contrario de las distancias, el valor que se obtiene es tanto mayor cuanto más próximos están los elementos considerados. La correlación de Pearson y los coeficientes de Spearman y de Kendall son índices de similitud.” (Perez Lopez, 2004, p. 419)

Distancia: *“parte de una matriz de distancias o similaridades entre los elementos de la muestra y construyen una jerarquía basada en una distancia. Si todas las variables son continuas, la distancia más utilizada es la distancia euclídea entre las variables estandarizadas.” (Peña, 2002, p. 240)*

“Se encuentran dos grandes tipos de análisis de clústers: Aquéllos que asignan los casos a grupos diferenciados que el propio análisis configura, sin que unos dependan de otros, se conocen como no jerárquicos, y aquéllos que configuran grupos con estructura arborescente, de forma que clusters de niveles más bajos van siendo englobados en otros de niveles superiores, se denominan jerárquicos. Los métodos no jerárquicos pueden, a su vez, producir clusters disjuntos (cada caso pertenece a un y sólo un clúster), o bien solapados (un caso puede pertenecer a más de un grupo). Estos últimos, de difícil interpretación, son poco utilizados.” (Perez Lopez, 2004, p. 418)

Los algoritmos jerárquicos parten de una matriz de distancia o similitud cuya finalidad es clasificar los elementos en jerarquía. *“Los algoritmos existentes funcionan de manera que los elementos son sucesivamente asignados a los grupos, pero la asignación es irrevocable, es decir, una vez hecha, no se cuestiona nunca más. Los algoritmos son de dos tipos:*

1. *De aglomeración. Parten de los elementos individuales y los van agregando en grupos.*

2. *De división. Parten del conjunto de elementos y lo van dividiendo sucesivamente hasta llegar a los elementos individuales.*

Los algoritmos de aglomeración requieren menos tiempo de cálculo y son los más utilizados.” (Peña, 2002, p. 244)

Peña (2002) describe 4 reglas por medio de las cuales se puede calcular la distancia entre los grupos:

1. *“Encadenamiento simple o vecino más próximo. La distancia entre los dos nuevos grupos es la menor de las distancias entre grupos antes de la fusión.*
2. *Encadenamiento completo o vecino más alejado. La distancia entre los dos nuevos grupos es la mayor de las distancias entre grupos antes de la fusión*
3. *Media de grupos. La distancia entre los dos nuevos grupos es la media ponderada entre las distancias entre grupos antes de la fusión*
4. *Método del centroide. Se aplica generalmente sólo con variables continuas. La distancia entre dos grupos se hace igual a la distancia euclídea entre sus centros, donde se toman como centros los vectores de medias de las observaciones que pertenecen al grupo. Cuando se unen dos grupos se pueden calcular las nuevas distancias entre ellos sin utilizar los elementos originales.”*

Dendograma

“El dendrograma, o árbol jerárquico, es una representación gráfica del resultado del proceso de agrupamiento en forma de árbol, y una medida de distancia que tiene esta propiedad se denomina ultramétrica. Esta propiedad es más fuerte que la propiedad triangular, ya que una ultramétrica es siempre una distancia. Si cortamos el dendrograma a un nivel de distancia dado, obtenemos una clasificación del número de grupos existentes a ese nivel y los elementos que los forman.” (Peña, 2002, p. 247)

Perez (2004), denomina dendograma a la representación gráfica de todas las etapas en las cuales se parte de los conjuntos iniciales como los individuos estudiados, buscando conseguir grupos sucesivos entre ellos haciendo que progresivamente se vayan incorporando en clústers los cuales se unirán entre sí por medio de niveles superiores formando grupos mayores que luego se llegará a realizarse un clúster final conteniendo todos los casos analizados.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis sectorial

4.1.1 Análisis Sectorial Interno

Según lo expuesto en el portal de la CINAE, en los años 50 la producción automotriz inició a través de la fabricación de asientos para buses, partes y carrocerías, el ensamblaje de vehículos se ha realizado por más de tres décadas.

El Plan del Vehículo Popular en el año de 1988 hizo incrementar en 54,21% la producción pasando de 7.864 vehículos a 12.127. (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013)

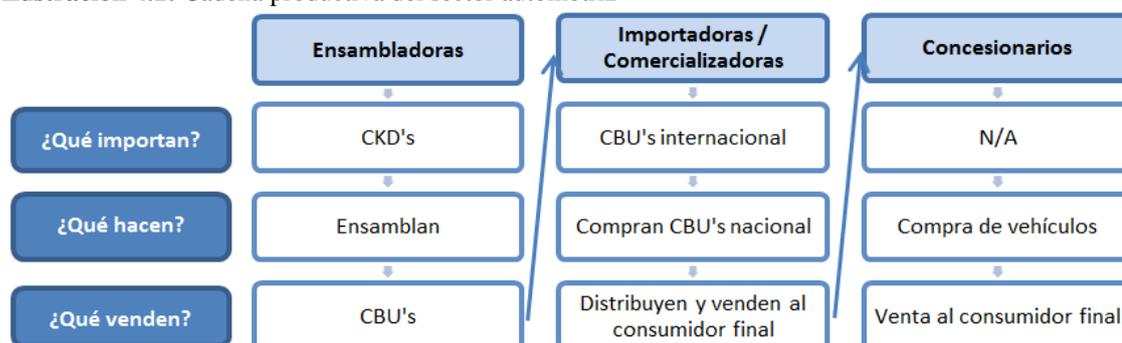
El convenio de complementación en el sector automotor firmado en 1993 y modificado en 1999, impulsó el desarrollo del ensamblaje y producción de autopartes.

Estructura

En la ilustración 4.1 se muestra la cadena de procesos del sector automotriz en el gráfico detallado a continuación, donde se observa las actividades que realiza cada componente.

El proceso inicia con las firmas ensambladoras las cuales importan CKD's, además de usar producto nacional para realizar vehículos armados los cuales son comercializados a través de los concesionarios; la otra forma de obtener este producto es a través del ingreso de CBU's donde estos se venden directamente al consumidor final o por medio de su red de representantes.

Los concesionarios o representantes son la última etapa de la cadena en donde compran vehículos ensamblados sea nacional o internacional y son vendidos de manera directa al consumidor final.

Ilustración 4.1: Cadena productiva del sector automotriz

Fuente: Análisis sobre la concentración de poder de los grupos económicos del sector automotriz (ensamblaje y comercialización) en el Ecuador durante el período 2007-2012.

Elaboración: José Montalvo

La ubicación geográfica de este sector está localizada en la región interandina centro norte del país, en donde las empresas ensambladoras tienen sus plantas en la ciudad de Quito (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013)

Las actividades relacionadas brindan una importante fuente de empleo, de acuerdo a información del Censo Económico (2012) hubo 90.012 personas ocupadas, un 83% lo representaron hombres y 17% mujeres. En establecimientos comerciales había 84.155 personas, manufactura 5.194 y 665 en servicios. (INEC, 2012)

Las ensambladoras ecuatorianas se encuentra compuesta de 4 empresas: General Motors Ómnibus BB GMOBB, MARESA, AYMESA, y CIAUTO productoras de vehículos de marcas como Chevrolet, Mazda, Kia y Great Wall respectivamente, siendo reconocidas por la calidad de producto final que entregan. (CINAE, 2013)

De estas 4 firmas la primera que instaló su planta fue Autos y Máquinas del Ecuador S.A. AYMESA en el año de 1973., luego en el año 1975 se establece la compañía Omnibus BB Transportes S.A., siendo hasta la actualidad la ensambladora con el mayor número de unidades producidas. En el año 1976 se crea Manufacturas Armaduras y Repuestos del Ecuador (MARESA), que en la actualidad ha ensamblado camiones, pick-ups y autos de pasajeros de marcas reconocidas a nivel mundial, como Mazda y Fiat, entre tanto, Ciudad del Auto (Ciauto) inició sus operaciones en febrero

del 2012, allí se producen los modelos Haval H5 y la camioneta de la marca Great Wall. (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013)

Los productos elaborados en el sector comprenden los CBU o CKD, siendo los siguientes tipos de vehículos:

- *“Automóviles tipo sedan con motor a gasolina, T/M, de 4 puertas.*
- *Automóviles tipo hatchback con motor a gasolina, T/M, de 5 puertas.*
- *Vehículos utilitarios tipo jeep 4x4 y 4x2 con motor a gasolina, T/M y T/A.*
- *Camionetas con motor a gasolina y/o diesel, de cabina simple y/o doble, 4x4 y 4x2, T/M y T/A.*
- *Vehículos para transporte de pasajeros tipo busetas, con motor a diesel, T/M.*
- *Buses carrozados y carrocerías para buses de transporte de pasajeros tipo bus urbano, inter estatal, escolar y turístico.”*(Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013)

Política automotriz

El gobierno ecuatoriano estableció una estrategia de intervención en la industria automotriz conforme al cambio de la matriz productiva que se encuentra desarrollando, las cuales son:

1. Fomentar el uso de vehículos eléctricos. Importar con 0 impuesto y con precio de venta al público de \$40.000, además de ejecutar un leasing de la batería el cual arrienda la batería y al final de la vida útil de esta o algún cambio en la tecnología de la misma sea reemplazada sin costo al cliente.
2. Incrementar en el ensamblaje de vehículos el componente ecuatoriano. A través de un arancel variable de hasta 20% sujeto a tasa de desempeño.
3. Regularización de importaciones. Cupo para el sector ensamblador de 55.000 unidades de CKD's y un cupo máximo de 60.000 unidades compartidas entre 15.000-20.000 unidades de combustión y 40.000-45.000 vehículos eléctricos.
4. Reforma del ICE-V. se propone modificar el esquema del ICE adicionando un componente aplicado en función del cilindraje sumado al ad valorem en función del precio de venta al público pasando de mínimo 5% a 45% y máximo 35% al 70%.(Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador AEADE, 2014)

Cupos de importación 2014

De acuerdo a las resoluciones 65 y 66 aprobadas el 11 de junio del 2012 del Comité de comercio exterior se imponen cuotas de importaciones para CKD's y CBU's respectivamente y resuelve que:

Resolución 65:

“Art 1.- Se establece una restricción cuantitativa de importación para CKDs de vehículos, clasificados en las subpartidas: 8703239080, 8704311080, 8704211080, 8703229080, 8703231080, 8703210080, 870390080, 8703331080, 8703329080, 8703900092, 8703339080, 8703221080, 8703249080, 8703241080, 8704900092, 8703311080, 8706009180, 8703319080, 8703321080, en los términos establecidos en el Anexo I de la resolución. La restricción cuantitativa está fijada por unidades de CKD de vehículos y por valor. De esta manera los importadores deberán respetar los dos parámetros en forma conjunta para poder nacionalizar sus mercancías.” (COMEX, 2012a).

La vigencia de esta medida será hasta el 31 de diciembre de 2014, el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador renovará automáticamente las cuotas establecidas el 1 de enero de cada año durante su vigencia. (COMEX, 2012a).

En el artículo 5 y 6 de la resolución, explica que las cuotas no son transferibles a favor de terceros; y para la distribución de nuevas marcas estas no deben estar vinculadas con las que se dediquen al ensamblaje.

En esta resolución el artículo 9 explica: la política arancelaria se aplica de la siguiente manera. *“Los CKD referidos pagarán el 100% de arancel consolidado correspondiente al bien final. Este porcentaje podrá disminuir, en la medida en que el porcentaje de producto ecuatoriano incorporado al bien ensamblado sea mayor, independientemente del porcentaje del producto ecuatoriano incorporado.”*

Resolución 66:

“Artículo 1.- Se establece una restricción cuantitativa anual de importación para vehículos clasificados en las subpartidas: 8703900091, 8704311090, 8704211090, 8703210090, 8703329090, 8703221090, 8703321090, 8703331090, 8703231090, 8703339090, 8703319090, 8703900099, 8703229090, 8703249090, 8703241090 y 8703239090, en los términos establecidos en el Anexo I de la presente Resolución. La restricción cuantitativa está fijada por unidades de vehículos y por valor. De esta manera, los importadores deberán respetar los dos parámetros en forma conjunta para poder nacionalizar sus mercancías.”(COMEX, 2012b)

La vigencia de esta medida es hasta el 31 de diciembre de 2014 y así mismo el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador renovará automáticamente las cuotas establecidas el 1 de enero de cada año durante su periodo de vigencia. (COMEX, 2012b)

Mediante resolución 49 que entró en vigencia el 1 de enero del 2015, la cual prorroga hasta el 31 de diciembre del 2015 la vigencia de las resoluciones 65 y 66 del COMEX.

Salvaguardias

El COMEX “expidió la resolución 50 que consiste en la aplicación de un derecho aduanero *ad valorem* equivalente al 7% (como máximo) para los productos originarios del Perú y del 21% (como máximo) para los originarios de Colombia. En ningún caso podrá superar la tarifa arancelaria de nación más favorecida (NMF) o a la tarifa de los diferimientos arancelarios vigentes”. (Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador AEADE, 2014)

Reformas arancelarias

En la resolución 51 del Comex se aplicó incrementos arancelarios a subpartidas del sector:

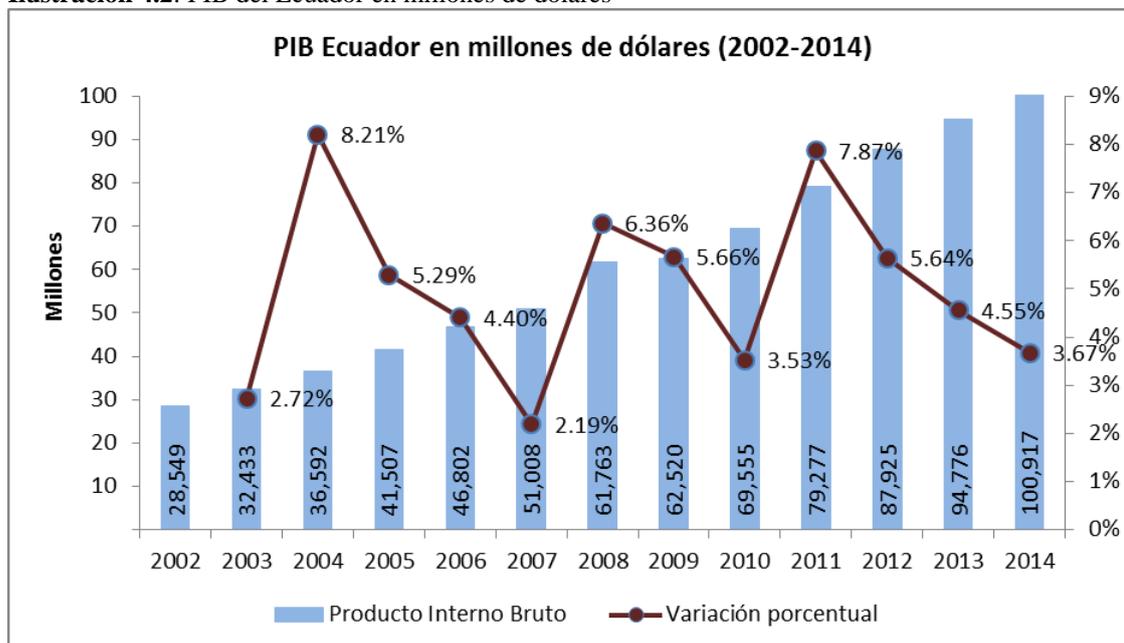
- “Se incrementó el arancel mínimo al 15%, para los CKD’s de automóviles y SUV’s de gasolina (menor o igual a 1500cc) así como para los CKD’s de camionetas y camiones ultralivianos con peso bruto vehicular menor o igual a 4,537 T de diésel o gasolina. Aplica también a los automóviles y SUV’s a diésel de cualquier cilindraje.
- Un arancel mínimo del 14,38% para la importación de CKD’s de automóviles y SUV’s de gasolina con cilindraje superior a 1500 cc.
- Gravar con el 5% a los tracto camiones, motocultores, tractores de oruga y demás tractores clasificados en la sub partida 8701900000.
- Un Arancel mínimo del 15% para CKD’s de vehículos híbridos.
- Gravar con el 10% los chasises en CKD de camiones con un peso bruto vehicular de más de 5T y de menos de 6,2T, la importación de buses en CKD de más de 16 personas con el 13% y los buses híbridos en CKD con el 10%..” (Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador AEADE, 2014)

Producto Interno Bruto

Como se puede observar en la ilustración 4.2 la economía ecuatoriana con respecto al PIB ha crecido desde el año 2002 al 2014 se han tenido tasas de variación anual positivas durante el periodo analizado, en los años 2004 y 2011 se obtuvieron índices mayores al 7,87%.

En los últimos años el PIB de Ecuador ha venido creciendo muy poco con relación a los años anteriores estudiados.

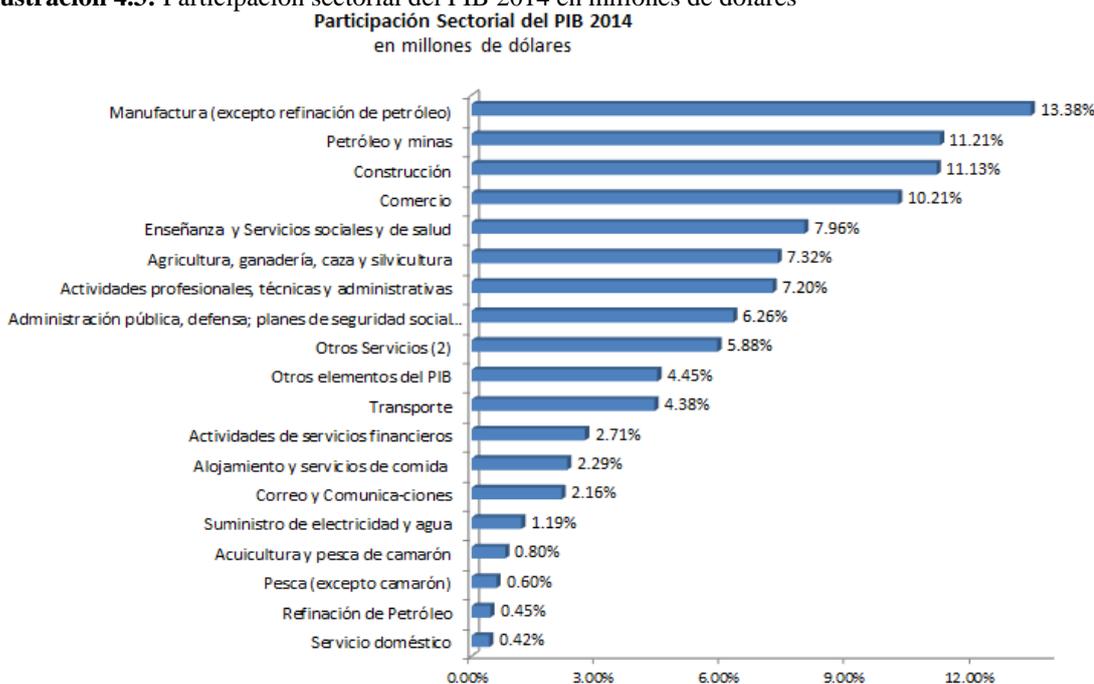
Ilustración 4.2: PIB del Ecuador en millones de dólares



Elaborado por: Los autores

En la ilustración 4.3 se puede observar la participación del sectorial con respecto al PIB, donde el sector automotriz constituye un 4,38% en el año 2014 ubicándose en el puesto número 11 de los sectores observados.

Ilustración 4.3: Participación sectorial del PIB 2014 en millones de dólares



Elaborado por: Los autores

En la ilustración 4.4 se presenta la participación del sector automotriz con respecto a los otros sectores en el periodo comprendido desde el 2002 al 2014, en donde se observa que este se ha mantenido con tasas de decrecimiento en los años estudiados, además que el porcentaje de participación de este no es tan relevante como otros sectores, adicional este grupo está complementado en actividades como el de transporte.

Ilustración 4.4: Participación sectorial (2002-2014)

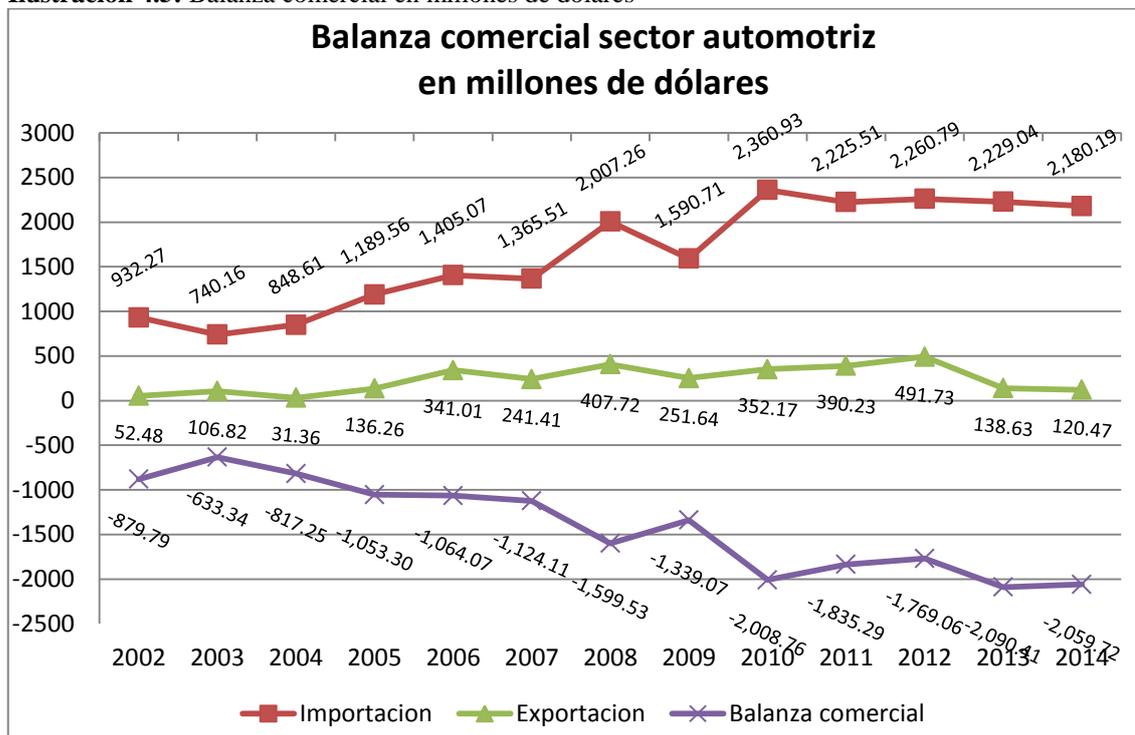


Elaborado por los autores

Balanza comercial

En la ilustración 4.5 se presenta la balanza comercial del sector automotriz en millones de dólares, mostrando un déficit en los años estudiados cuyos picos más bajos son en los años 2010 y 2014 con alrededor de -2.000 millones de dólares; durante los años 2010 a 2014 se ha mantenido un volumen de importación en dólares de al menos 2000 millones, más adelante se mostrará la balanza de la industria en unidades para profundizar el estudio.

Ilustración 4.5: Balanza comercial en millones de dólares



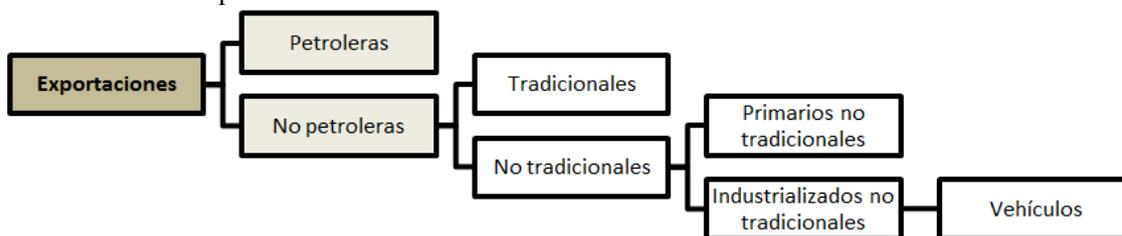
Fuente: Trade map

Elaborado por los autores

Exportaciones

Las exportaciones de vehículos se encuentran de acuerdo a la ilustración 4.6 de acuerdo al Banco Central del Ecuador:

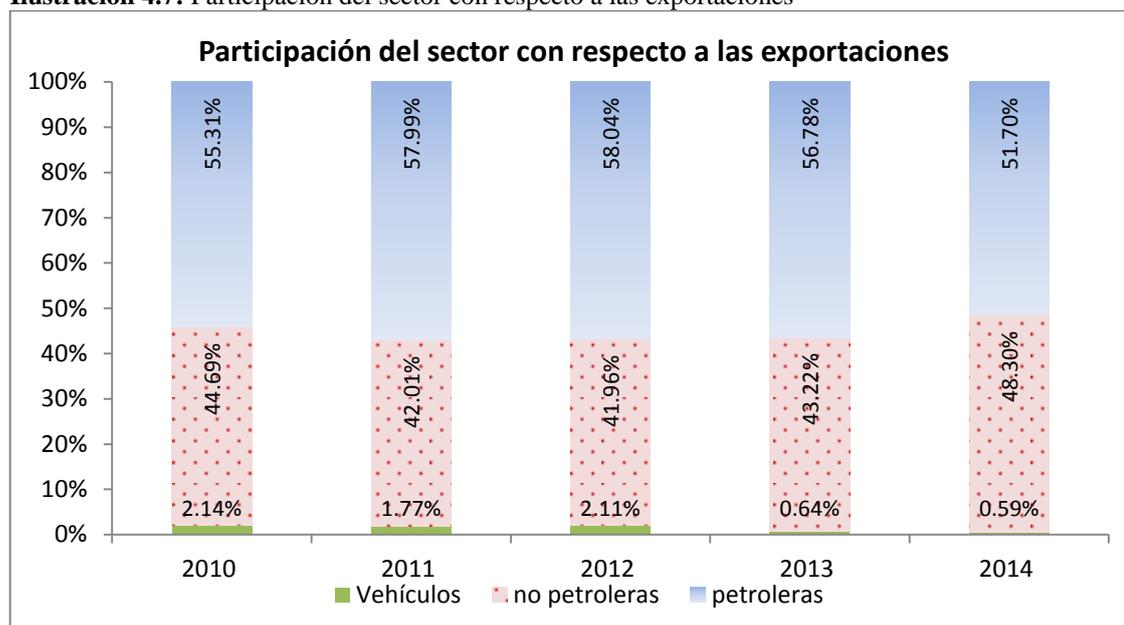
Ilustración 4.6: Exportaciones del Ecuador



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por los autores

La ilustración 4.7 muestra la proporción de la participación del sector automotriz con respecto al total de las exportaciones, el cual esta industria no es representativa en nuestro país ya que cuenta con menos de un 1% durante el período 2013 al 2014.

Ilustración 4.7: Participación del sector con respecto a las exportaciones

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por los autores

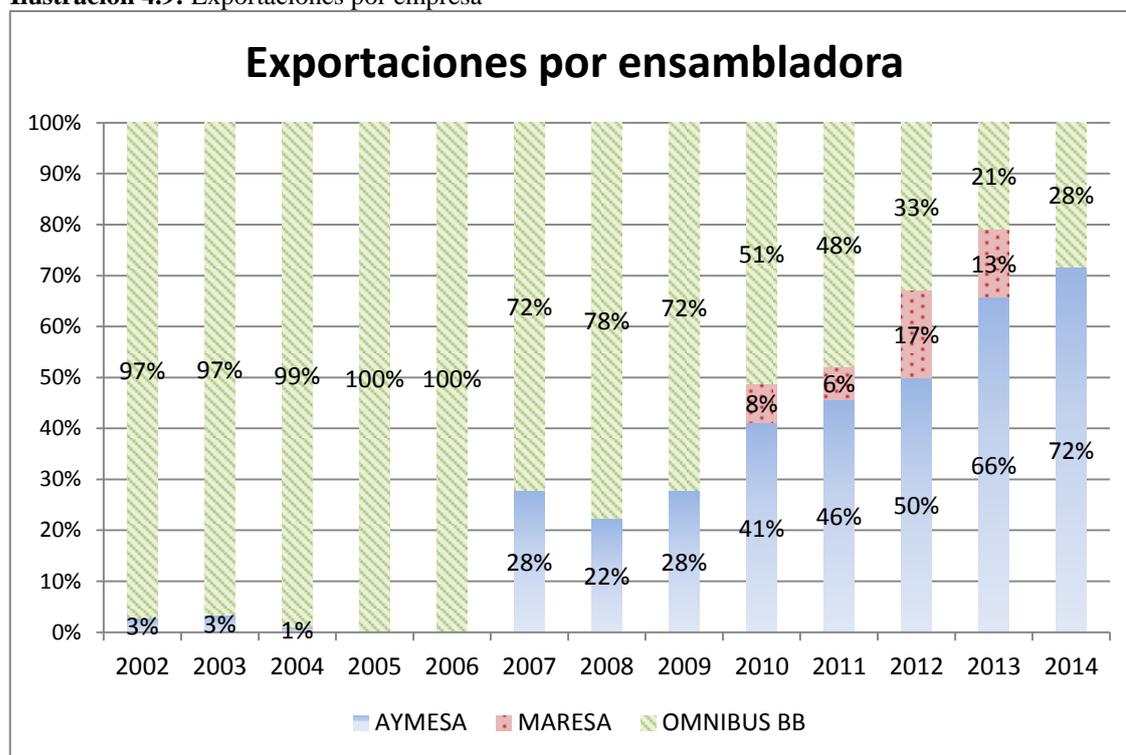
Las exportaciones de acuerdo a la ilustración 4.8 han sido variadas desde el año 2002 al 2014, en donde hubo un crecimiento desde el período 2002 al 2007, luego por la crisis mundial disminuyeron hasta el año 2009 con 13,844 unidades vendidas al extranjero, a partir del año 2012 decrece nuevamente debido a las resoluciones adoptadas por el Comex a las ensambladoras.

Ilustración 4.8: Exportaciones de vehículos en unidades

Fuente: Anuario AEADE 2014
Elaborado por los autores

La participación de las ensambladoras en las exportaciones ha sido muy variado como se detalla en la ilustración 4.9 Omnibus BB vendió desde el 2002 al 2010 más del 50% de las unidades para su exportación, desde el año 2011 la situación ha cambiado apoderándose del mercado la empresa Aymesha con más del 50% hacia el mercado extranjero.

Ilustración 4.9: Exportaciones por empresa

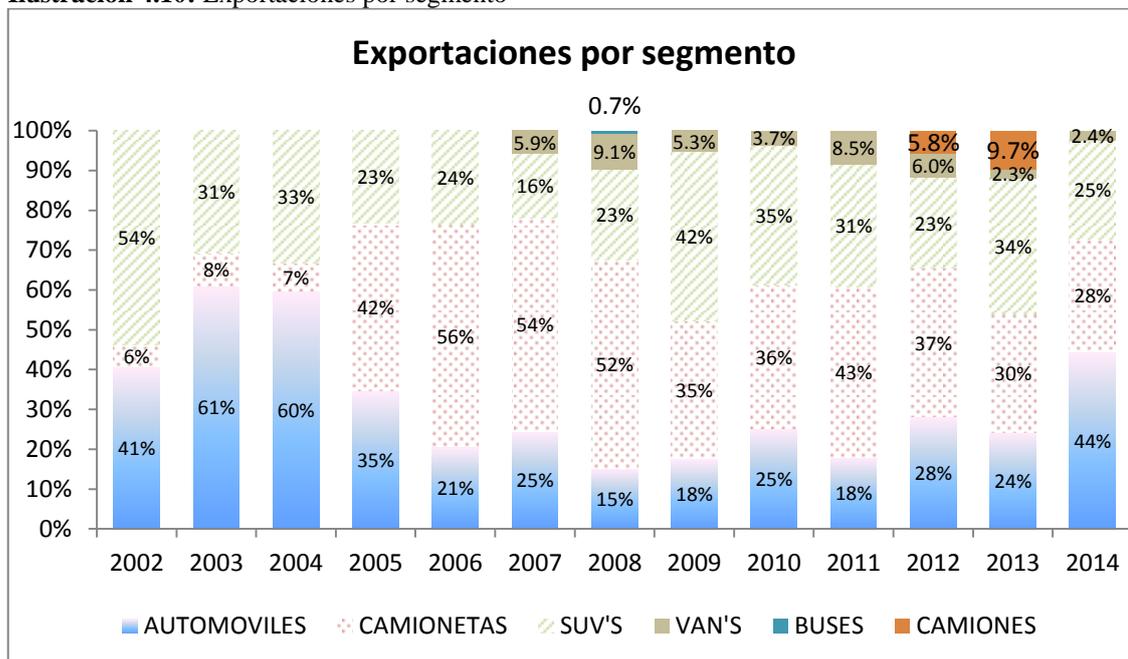


Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores

De acuerdo a la ilustración 4.10, el mayor segmento de unidades exportadas se encuentra conformado por automóviles, SUV's y camionetas representando al menos un 80% de las unidades vendidas al extranjero.

Ilustración 4.10: Exportaciones por segmento

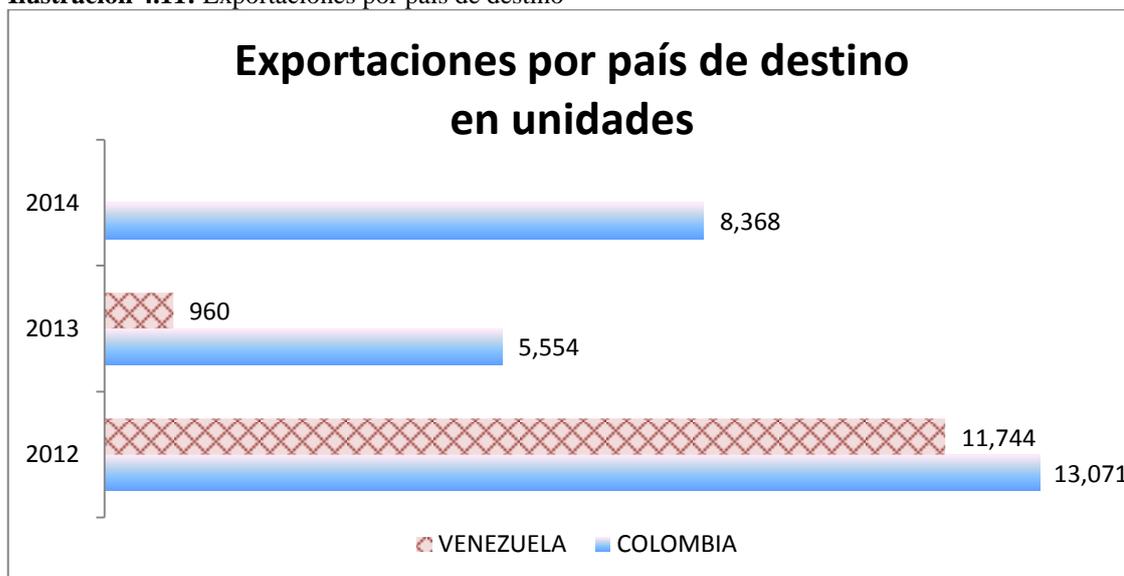


Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores

Los principales destinos de las exportaciones son dos países latinoamericanos: Venezuela y Colombia, como se observa en la ilustración 4.11 debido a los convenio a través de la CAN, en donde estos países son miembros, en la gráfica muestra al año 2012 como el de mayores ventas con 24.815 unidades vendidas.

Ilustración 4.11: Exportaciones por país de destino



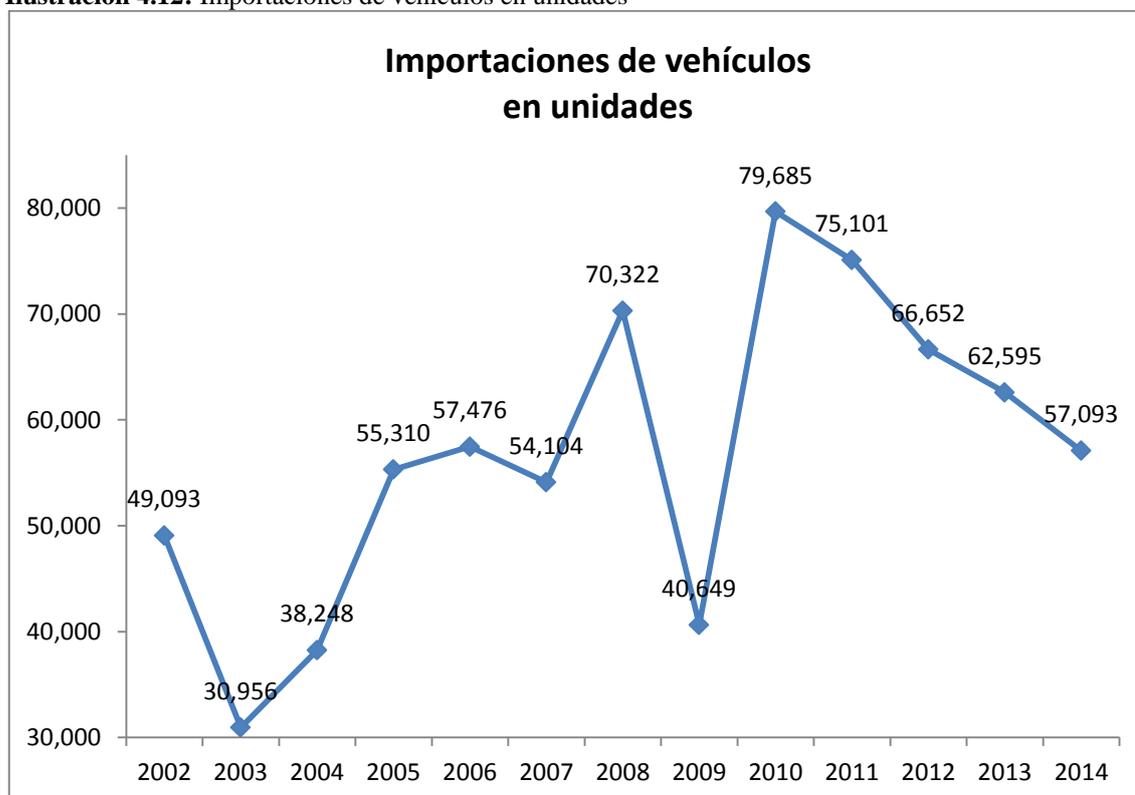
Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores

Importaciones

Las importaciones de vehículos de acuerdo a la ilustración 4.12 se presenta periodos de crecimiento y decrecimiento, en el año 2009 hubo una disminución de al menos 30.000 unidades que luego al siguiente periodo este pudo recuperar para luego bajar siendo uno de los principales motivos la restricción impuesta por el Comex a este sector.

Ilustración 4.12: Importaciones de vehículos en unidades

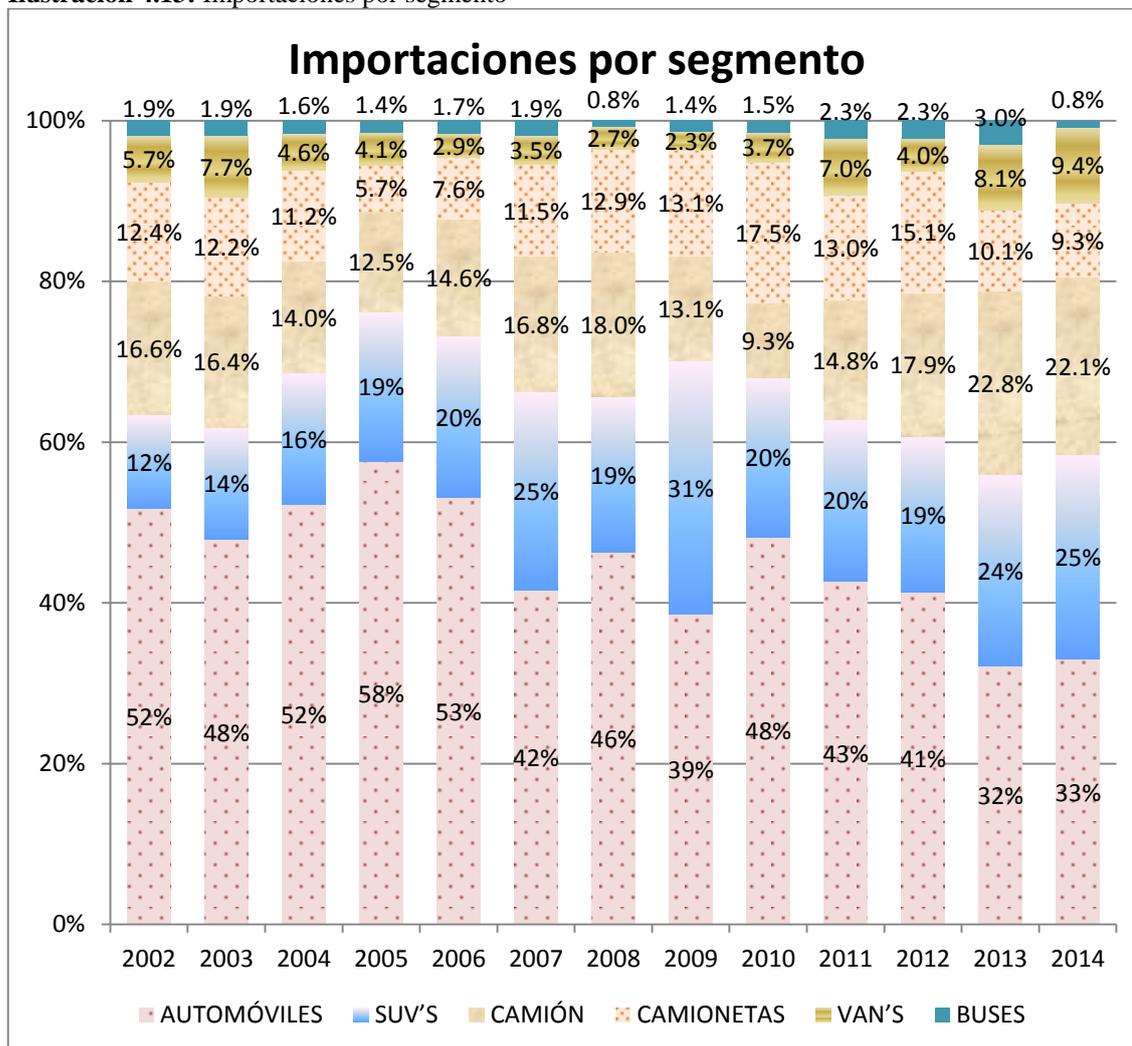


Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores.

La ilustración 4.13 presenta las importaciones por segmento, siendo los automóviles y Suv's los que representan más del 50% de las importaciones durante los años 2002 al 2014, entre tanto el crecimiento de los camiones y camionetas ha variado año a año, además las VAN's en 2013 y 2014 han aumentado con relación al 2012 en un 4% y los buses presenta crecimientos en décimas aunque en comparación del año 2013 al 2014 este disminuyó en 2,7%.

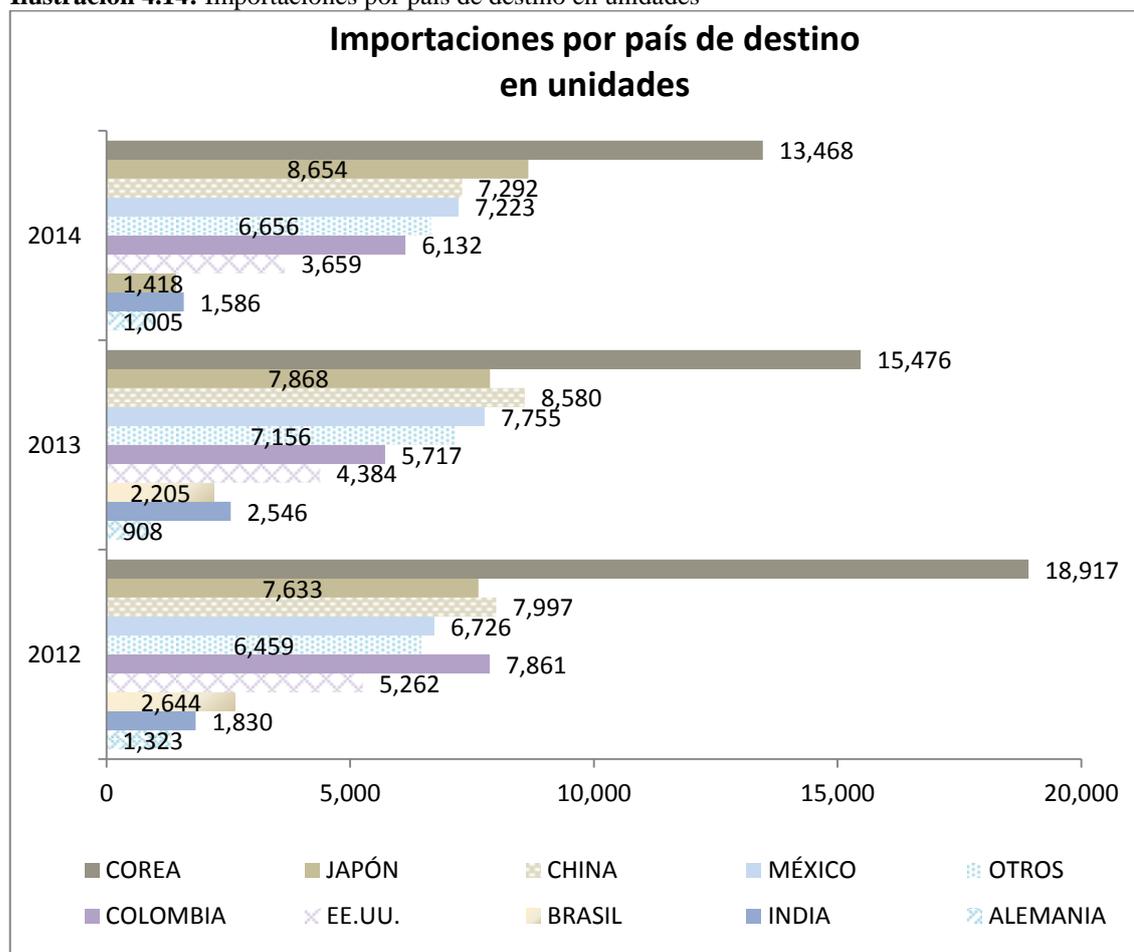
Ilustración 4.13: Importaciones por segmento



Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores

Los principales proveedores de CBU poseen una participación en el 2014 de la siguiente manera: Corea nos importa el 24%, Japón tiene un 15%, China proporciona el 13%, México abastece con 13%, Colombia suministra un 11%, Estados Unidos cubre un 6%, Tailandia el 5% y el resto de países importan el 13% en la ilustración 4.14 se muestra las importaciones anuales en unidades.

Ilustración 4.14: Importaciones por país de destino en unidades

Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores

Producción

La producción nacional ha sido variable como se detalla en la ilustración 4.15 en el cual se observa que desde el año 2002 al 2008 este componente ha ido creciendo presentándose en el 2009 una disminución del 22% con respecto al 2008 esto se debe a la crisis económica mundial que impacto a los sectores de la economía tanto nacional como mundial, luego de recuperarse la producción alcanzó su nivel más alto de unidades vendidas 81,398 vehículos en el año 2012 lo cual surge de la incertidumbre que ya que en ese año se establecieron las cuotas de importación y la demanda decidió adelantar la compra del bien los cuales son explicados por los años siguientes (2013 y 2014).

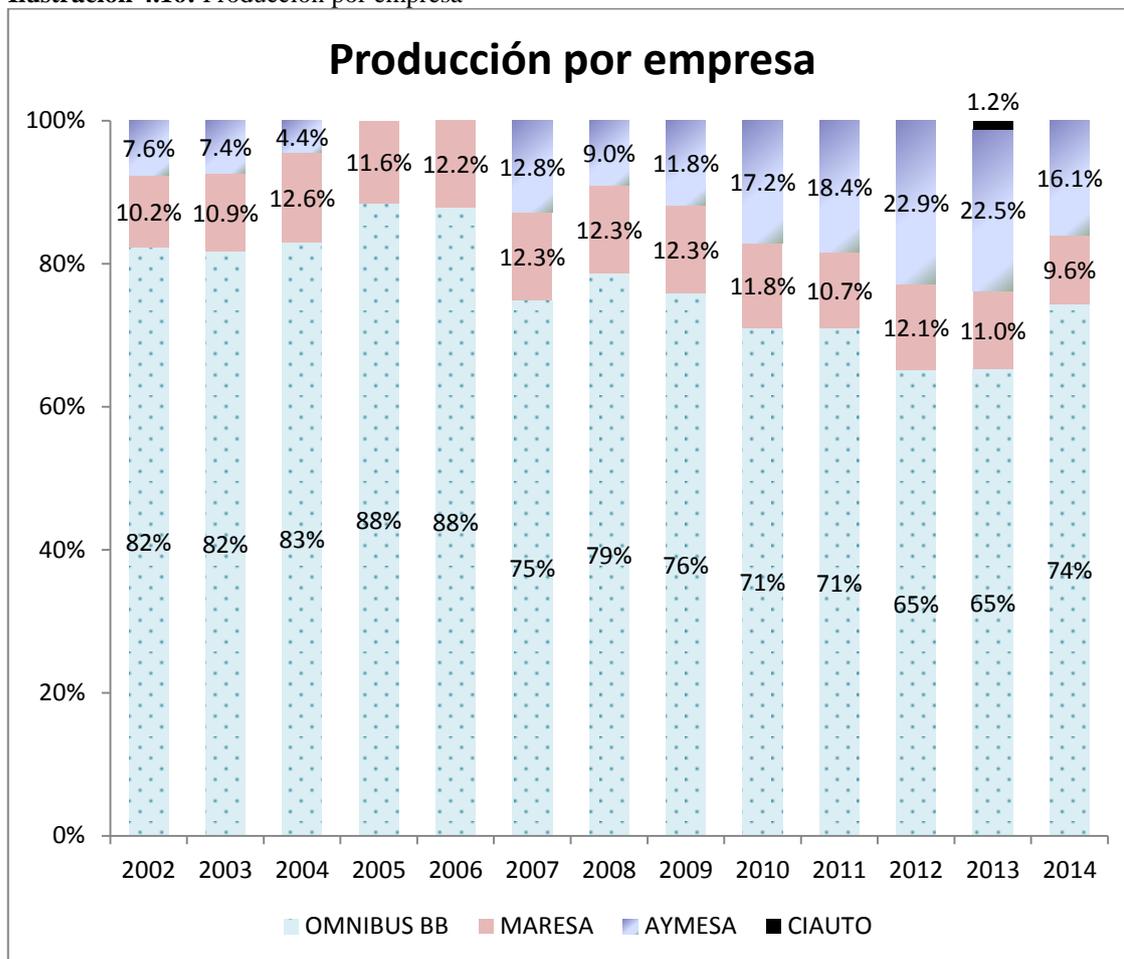
Ilustración 4.15: Producción en unidades

Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores

Para el año 2014 la producción de ensambladoras ascendió a 62.689 unidades, abasteciendo al 52% del consumo local para el año 2014, entre tanto para el año 2013 se atendió al 49% de la demanda nacional, la firma más representativa en este segmento lo lidera Omnibus BB el cual acumula durante los años 2002 al 2014 más de un 70% en el montaje y preparación del producto; Maresa representa al menos un 10% durante el 2002 al 2014 en lo que se refiere a la elaboración de vehículos; Aymesa en los años 2005 y 2006 según los datos de la AEADE no ensambló ningún vehículo en el territorio nacional además esta compañía representa durante los años de estudio exceptuando 2005 y 2006 entre un 7% al 23% dependiendo del año; Ciauto por su parte solo presenta en el 2013 un 1,2% de participación en este componente, en la ilustración 4.16 se observa la participación por firmas ensambladoras.

Ilustración 4.16: Producción por empresa

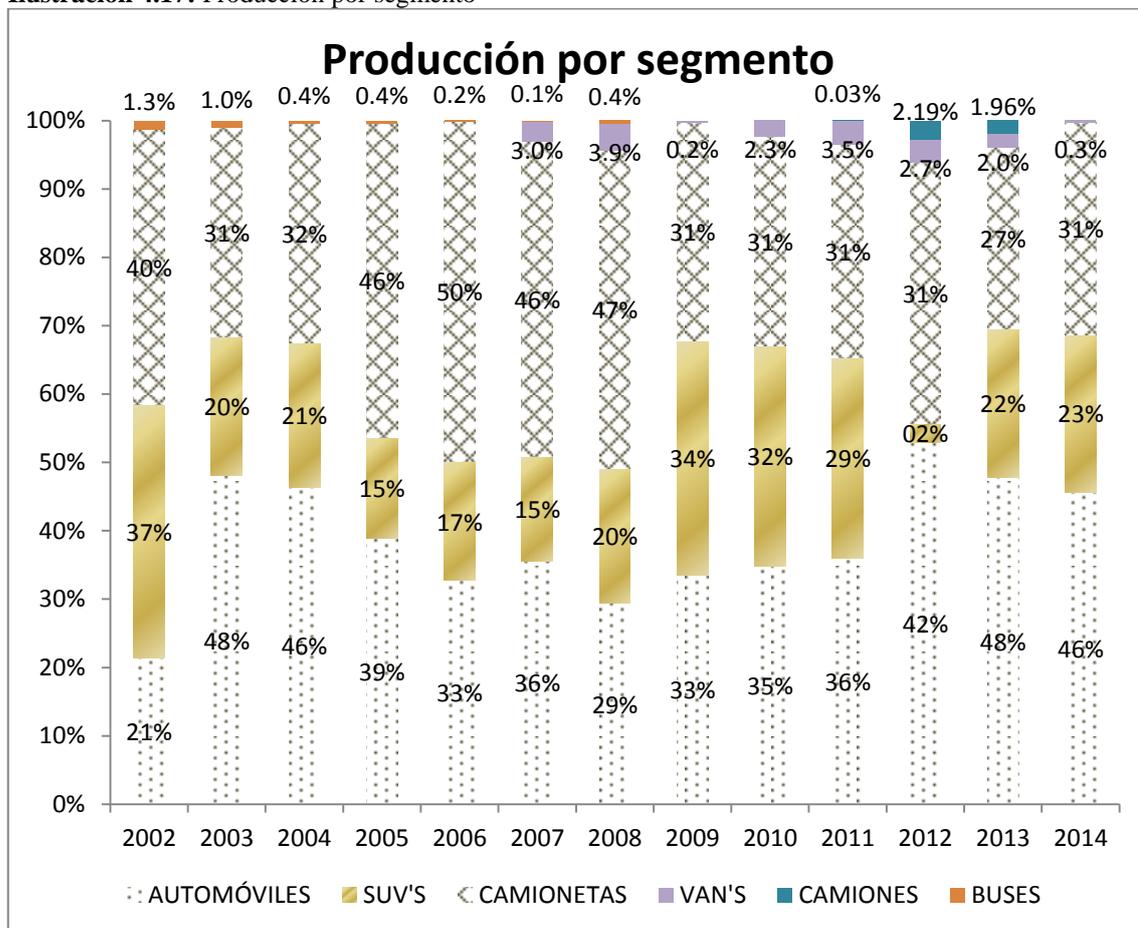


Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores

Los segmentos más representativo durante los años 2002 al 2014 es el de camionetas con una participación promedio 36% con el de automóviles el cual tiene un promedio de 38% de intervención en el mercado ecuatoriano, seguido de SUV que presentan en promedio un representan un promedio del 22% y las VAN's y buses tienen un 4% de la demanda local, como se observa en la ilustración 4.17.

Ilustración 4.17: Producción por segmento

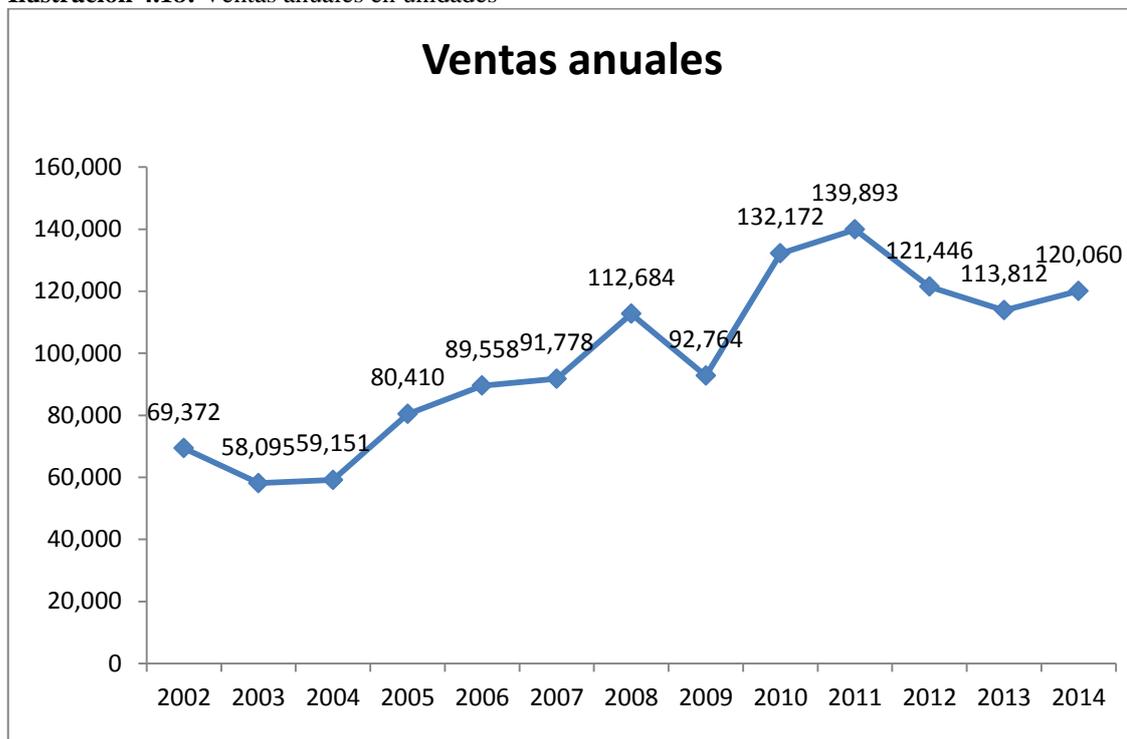


Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores

Ventas

Las ventas de vehículos presentada en la ilustración 4.18 expone que en el año de la crisis económica este sector si se vio influenciado en sus ingresos anuales con una disminución del 15% , que en los años siguientes 2010 al 2011 se mantuvo en crecimiento para luego reducirse a partir de los años 2012.

Ilustración 4.18: Ventas anuales en unidades

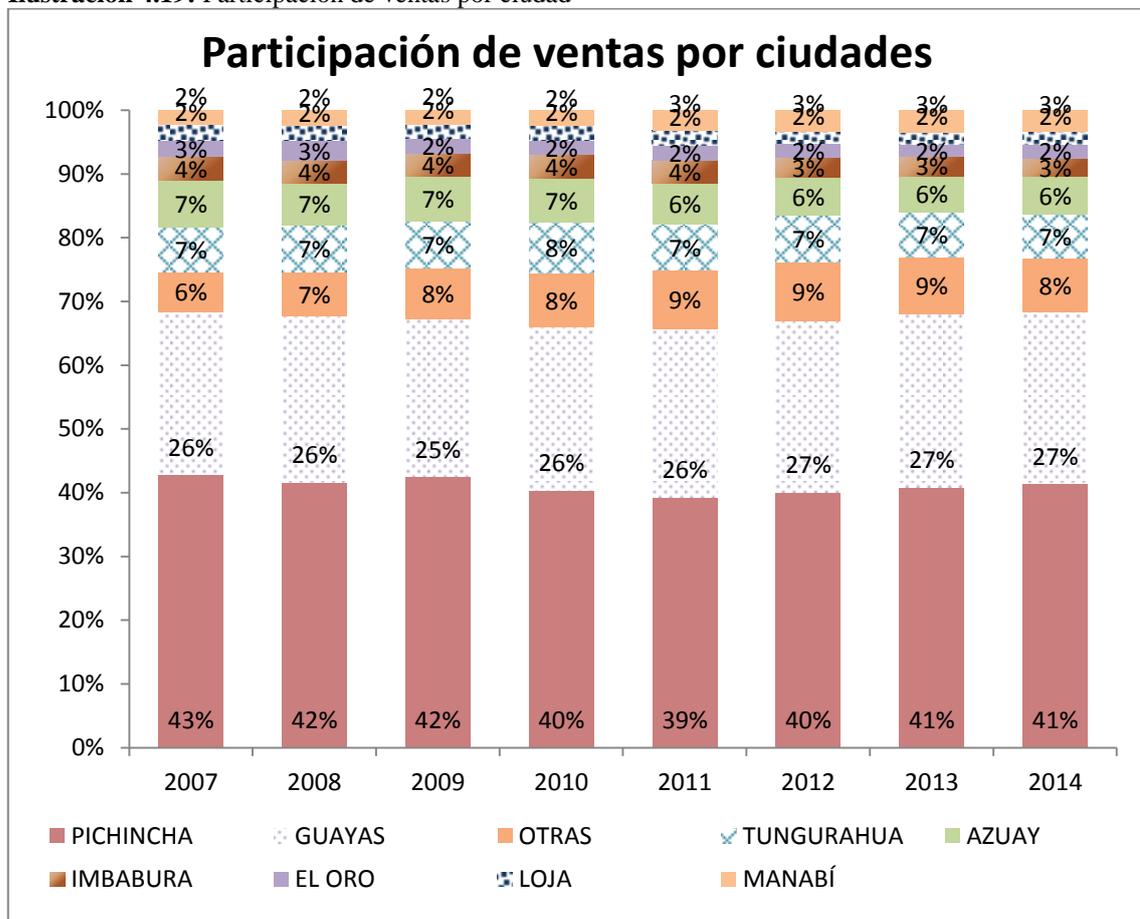
Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores

Según explica la AEADE (2014), los 120.060 vehículos nuevos que se comercializaron en 2014 se distribuyeron geográficamente hacia las siguientes provincias: siendo la que presenta una mayor participación Pichincha con 41%, seguida de Guayas con el 27%, Tungurahua vendió un 7%, Azuay se compone un 6%, Manabí e Imbabura con un 3% y la diferencia (13%) el resto de provincias del Ecuador.

Esta composición se ha mantenido uniforme durante los años 2007 al 2014 como se observa en la ilustración 4.19.

Ilustración 4.19: Participación de ventas por ciudad

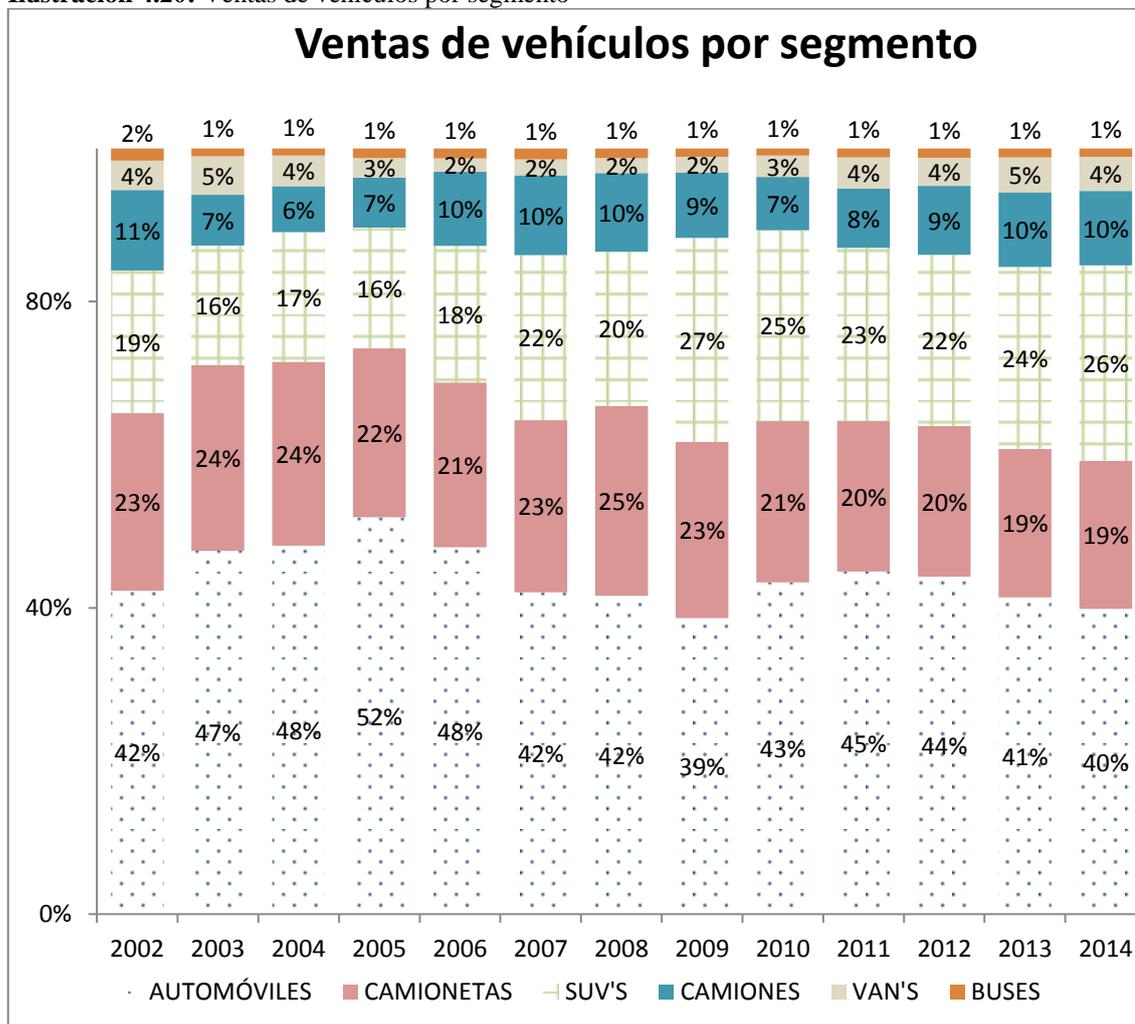


Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores

En la ilustración 4.20 se presentan los segmentos de vehículos nuevos más demandados, las cuales se mantiene uniforme durante los años 2002 al 2014 teniendo los automóviles un promedio de participación del 44%, el segundo lugar lo obtiene otros camionetas con 22% de la demanda, SUV's alcanza un 21% del total, los camiones por otro lado poseen un 9% y las VAN's y buses protagonizan un 4% anual de las partes.

Ilustración 4.20: Ventas de vehículos por segmento

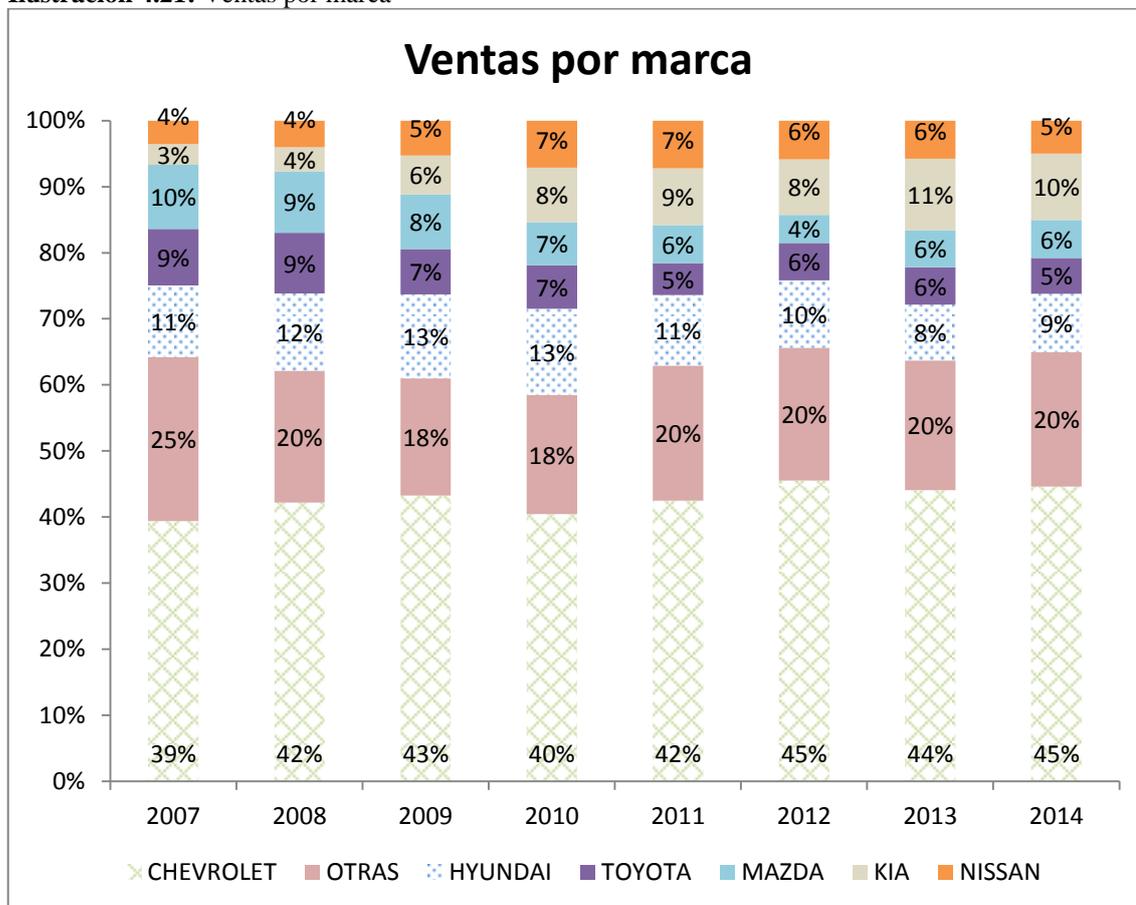


Fuente: Anuario AEADE 2014

Elaborado por los autores

En la ilustración 4.21 presenta la participación de las ventas anuales por marcas, siendo la más representativa Chevrolet con un promedio entre el 2007 al 2014 de 43%, Hyundai tiene un 11% de la demanda de vehículos; Toyota, Mazda y Nissan poseen un 7% respectivamente del mercado, Kia figura con un 6% del comercio y su diferencia lo equivalen otras marcas.

Ilustración 4.21: Ventas por marca



Fuente: Anuario AEADE 2014
Elaborado por los autores.

Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

El uso de esta herramienta permitirá sintetizar información sobre el mercado local. La observación se la hará para el sector interno manteniendo los dos componentes como se venían clasificando detallado en la tabla 4.1 y 4.2 a continuación.

Tabla 4.1: FODA Importadores y distribuidores locales

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de marcas reconocidas a nivel mundial. • Servicio técnico garantizado, talleres y repuestos. • Amplia red de distribuidores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciar la importación y distribución de vehículos eléctricos, ya que están exentos de aranceles. • Importación de vehículos para diplomáticos o para personas con carnet del CONADIS (Consejo Nacional de Igualdad de Discapacitados), exceptuados de las cuotas de importación. • Posibilidad de negociar tratado de libre comercio con la Unión Europea. • Apreciación mundial del dólar.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de la producción y de los costos del exterior. • Crédito directo a mayor costo. • Balanza de pagos negativa. • Tiempos de 6 meses para estructurar una estrategia comercial, desde realizar el pedido al fabricante hasta desaduanizar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuotas de importación emitida por el COMEX. • Incremento de empresas ensambladoras. • Menor costo de los automotores ensamblados en el país. • Aumento de cargas tributarias.

Tabla 4.2: FODA Ensambladoras Nacionales

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de los sistemas de combustión y de seguridad del vehículo. • Dinamiza otras áreas en la economía nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encarecimiento de vehículos importados por cargas tributarias. • Cuotas de importación emitida por el COMEX.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Alta dependencia de la fabricación de partes en el exterior. • Insumos de producción mayoritariamente importados. • Una sola compañía posee casi el 50% del mercado. • Decrecimiento de producción en los últimos años. • Encarecimiento para exportar vehículos. • Falta de tecnología para estar a la vanguardia mundial 	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes laborales. • Apreciación mundial del dólar. • Vehículos especiales importados sin rubros arancelarios. • Posibilidad de negociar tratado de libre comercio con Unión Europea.

Elaborado por los autores

4.1.2 Análisis Sectorial Externo

Se presenta que tanto en países productores de vehículos se podían ver afectados por alguna crisis, siendo la del año 2008 un ejemplo. Jenny Suntaxi cita en su trabajo de titulación a una revista en la que se analiza que los altos costos del petróleo y sus derivados dejaron en evidencia las deficiencias del sector automotriz estadounidense, en comparación con la industria europea y asiática. La industria había recibido un golpe muy duro que no percibía desde la segunda guerra mundial.(Suntaxi, 2010)

En el año 2008 los únicos países con gran representación del mercado que incrementaron sus ventas de vehículos fueron China, Brasil y Rusia. Sin embargo esta cifra debe entenderse como una desaceleración de crecimiento pues los mencionados países habían crecido el 2007 con 17.9%, 21.7% y 22.5% respectivamente y crecieron en el año 2008 tan solo 6.2%, 12.6% y 10.1% correspondientemente. El país que más se afectó fue Estados Unidos con una reducción de 37.8%.

Estados Unidos que se había caracterizado por sus grandes y potentes motores, con sus emblemáticas marcas Ford, con sus modelos de camionetas serie F y su icónico deportivo Mustang mientras que en GM resaltaba el Camaro y Tahoe, ante la subida del precio del combustible se redujeron sus ventas lo que afectó drásticamente a las empresas norteamericanas.

La autora además menciona que ante la crisis que sufrió el sector, algunas de las principales marcas optaron por diversas alianzas entre ellas como medida de fortalecimiento. Volkswagen AG y Suzuki Motor realizaron una importante estrategia que hacía a la alemana acreedora de 19.9% de las acciones de la empresa nipona, sin embargo en la actualidad se encuentran en litigios legales para llegar a una disolución de estos actos.

El documento hace referencia a que en la actualidad la mayoría de las empresas del sector están sobredimensionadas, pues venían creciendo a niveles muy altos y sus

plantas fueron construidas en base a esas proyecciones. Adicional a esto las empresas están teniendo mayores controles en el correcto funcionamiento de sus partes y las emisiones de CO₂ que emiten.

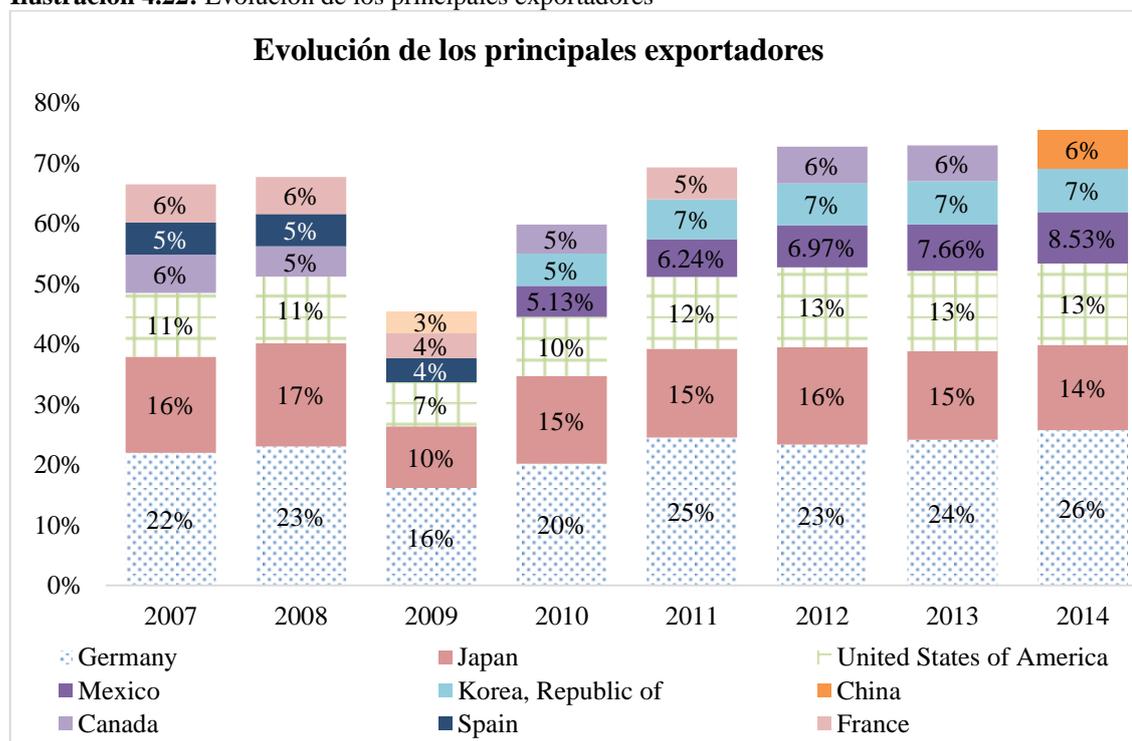
El informe *A new era accelerating toward 2020 an automotive industry transformed* de Deloitte Mexico que cita la autora, identifica 7 tendencias principales en los consumidores y sus preferencias proyectado al año 2020 que se incluyen en la siguiente lista.

- Consumo responsable – Mayor énfasis en el valor
- Mayor poder de compra – Nueva riqueza de los mercados emergentes
- Movimiento verde – Costo vs conciencia ecológica
- La seguridad es lo primero – Consumidores atentos a las innovaciones
- Mantenerse conectado – La necesidad de estar en línea
- La red – Internet como canal de ventas
- Necesidades cambiantes – Consumidores urbanos de edad avanzada

Se debe considerar ahora ya dentro del mismo segmento a los autos híbridos y los eléctricos, que son bien recibidos por la población y por las entidades gubernamentales a través de incentivos para su investigación y comercialización.

Exportaciones

La distribución de los mayores exportadores es la que ha tenido un mayor movimiento en los últimos años, Alemania domina las exportaciones con gran ventaja ante sus competidores, en los últimos años aunque se ha incorporado la industria mexicana o la china en el 2014 no se ha visto afectada para mantener un amplio dominio. En la ilustración 4.22 los datos fueron elaborados en base a dólares, importante mencionar que Alemania es la que lidera esta lista, pues talvez visto en unidades no lo sea pero por el valor de los vehículos alemanes la ubican en esa posición. Información más en detalle se ubica en el anexo O.

Ilustración 4.22: Evolución de los principales exportadores

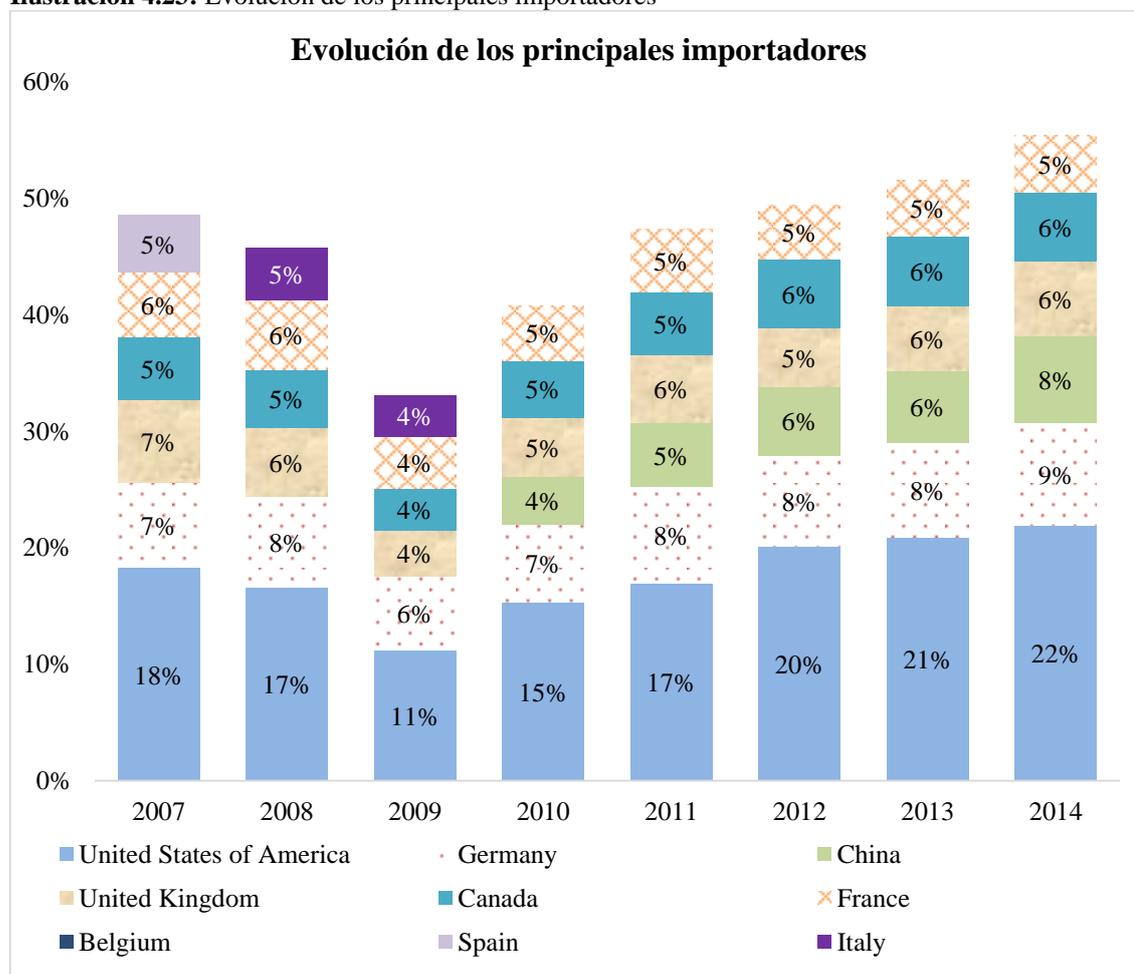
Fuente: Trademap

Elaborado por los autores

Importaciones

Los principales importadores de vehículos para cubrir la demanda han sido 9 en los últimos 8 años, considerando que se muestran 6 países por año. Algunos de estos países han entrado y no vuelto a salir de la lista, mientras que otros países simplemente se han bajado su demanda y ya no figuran en el top de importaciones.

En los últimos 4 años China se metió entre los mayores importadores, para cubrir su creciente demanda concentrando un mayor porcentaje de importaciones entre el top, a continuación se detalla en la ilustración 4.23 mayores detalles se pueden apreciar en el anexo P.

Ilustración 4.23: Evolución de los principales importadores

Fuente: Trademap

Elaborado por los autores

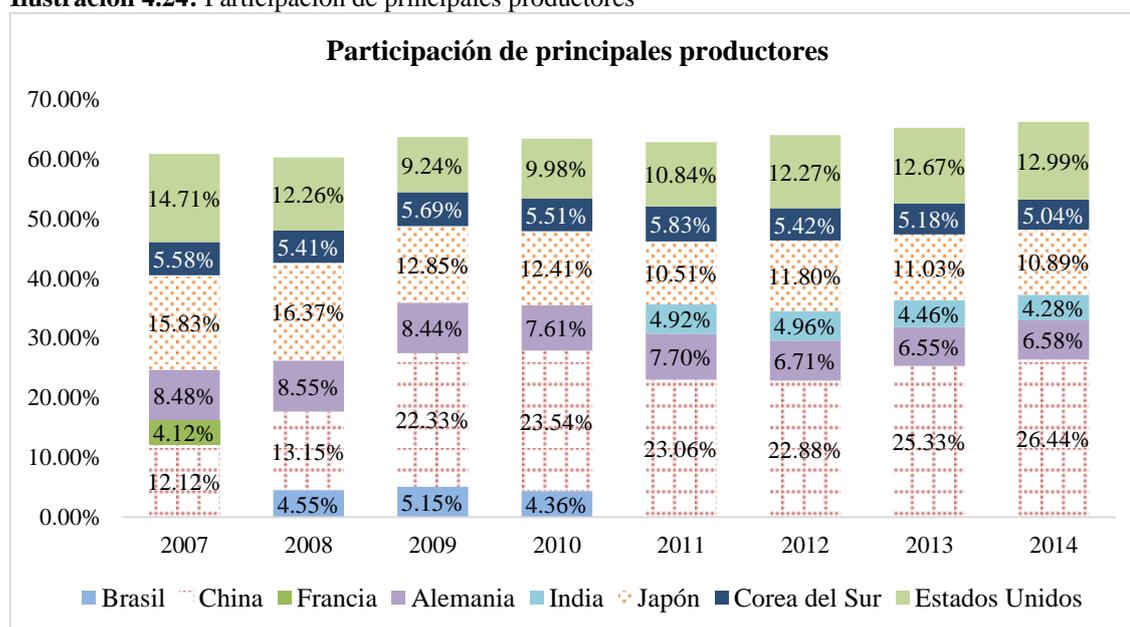
Producción

La producción mundial de vehículos a partir del 2007 ha tenido dos depresiones, en los años 2008 y 2009. Para los años siguientes ha tenido importantes repuntes, 8 países se han disputado el top 6, de los mayores productores de automotores en el mundo desde en los últimos 8 años.

Japón ha perdido participación en la fabricación de vehículos, pasado del primer puesto en el año 2007 a ubicarse tercero en el último período, así también China ha duplicado su participación en el mercado en el mismo intervalo, India ingresa en la lista a partir del año 2011 y desde ese entonces mantiene sus producciones en altos niveles.

Para los últimos años ciertos países se han alejado del top 6. Francia disminuyó su producción a partir del año 2007 y no volvió a subir, Brasil aunque aumentó su producción para el año 2011 no creció al ritmo del crecimiento mundial y se quedó fuera de este top a partir del mismo, dicha información la podemos encontrar en la ilustración 4.24, información adicional y más detallada se muestra en el anexo Q.

Ilustración 4.24: Participación de principales productores



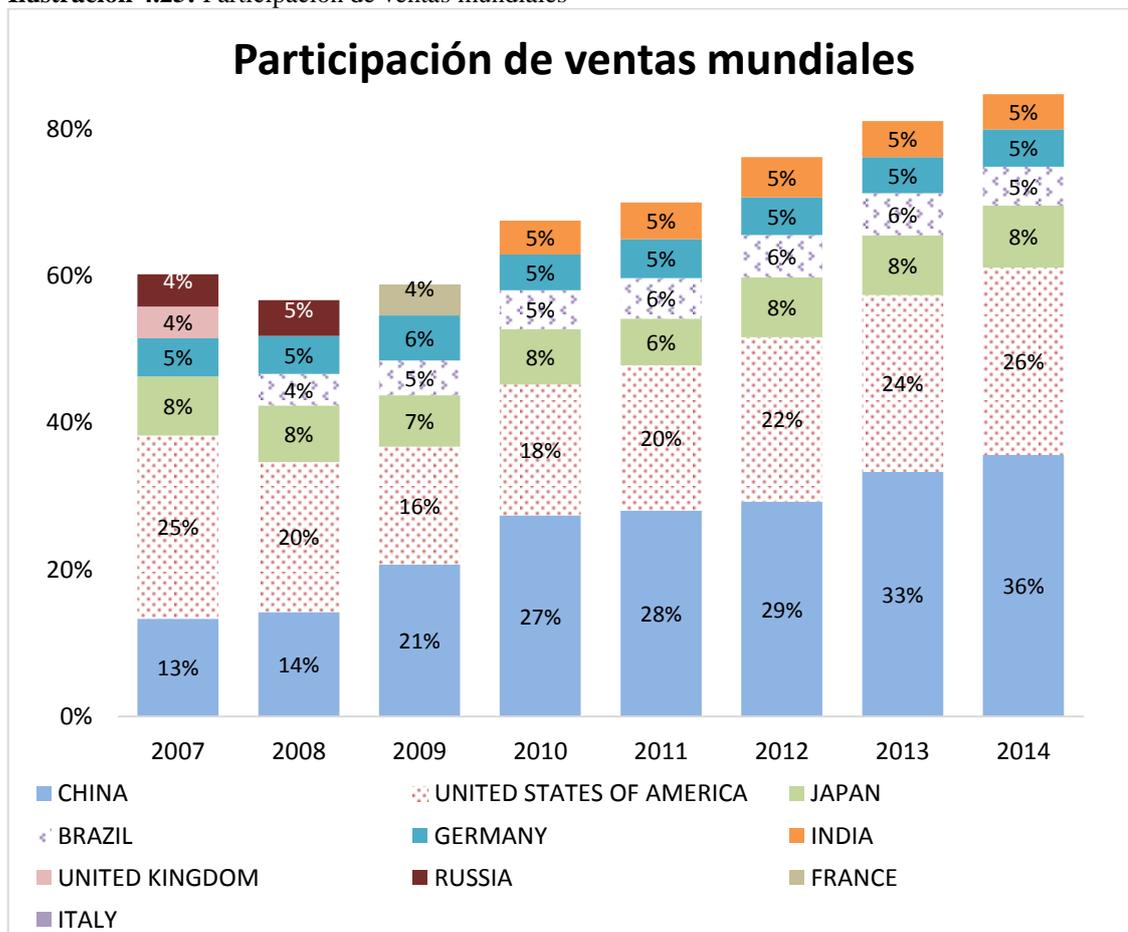
Fuente: Trademap

Elaborado por los autores

Ventas

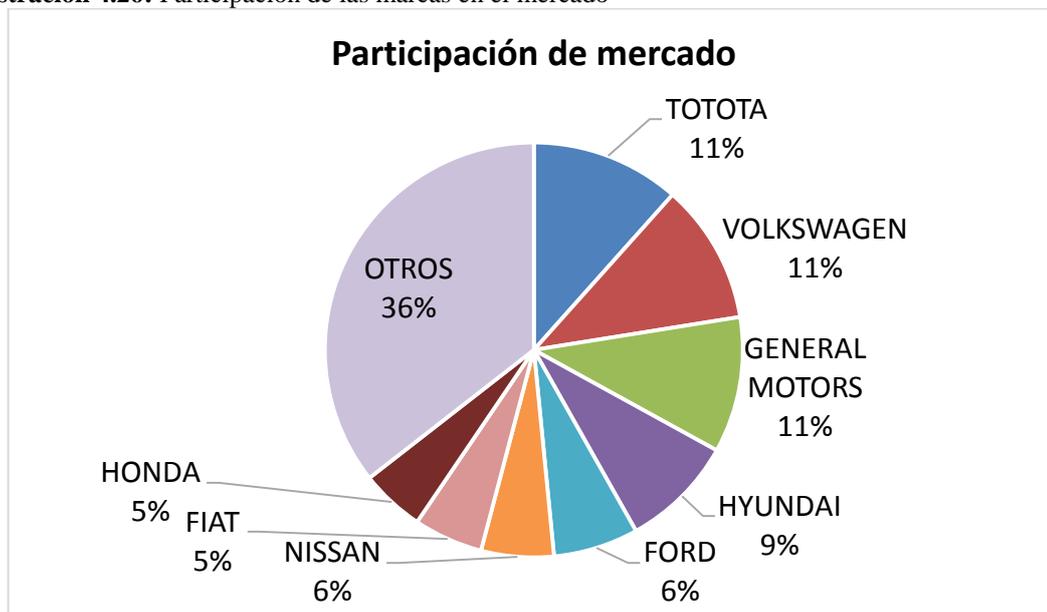
La ilustración 4.25 muestra los países más representativos donde se vende mayor cantidad de automotores en porcentaje del total. El mercado mundial en unidades se ha incrementado poco más del 3% promedio anual en los últimos 7 años. Se presenta un crecimiento de la participación del mercado a China, triplicando su operación en apenas 7 años, los niveles han sido mantenidos por el mercado estadounidense con bajones en los años post crisis, y se ha venido ganando terreno en India ya que desde hace 5 años se muestra como un mercado creciente. Información más detallada podrá ser analizada en el anexo R.

Ilustración 4.25: Participación de ventas mundiales



Fuente: Trademap
Elaborado por los autores

Las empresas que dominan las ventas mundiales son detalladas en la ilustración 4.26, se muestran las 8 empresas con mayor participación de mercado, destacando que 4 son asiáticas (Toyota, Hyundai, Nissan y Honda), 2 europeas (Volkswagen y Fiat) y 2 estadounidenses (General Motors y Ford). La información corresponde al año 2014.

Ilustración 4.26: Participación de las marcas en el mercado

Fuente: OICA
Elaborado por los autores

Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

A continuación se detalla el análisis realizado para las empresas extranjeras.

Tabla 4.3: FODA Empresas del resto del mundo

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de nuevas tecnologías amigables con el medio ambiente y la predisposición de los usuarios a usarlas. • Mayor uso de tecnología en las fábricas de producción, lo que optimiza el uso de mano de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado creciente de China e India. • Tratados de libre comercio.

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Menor uso de vehículos en las grandes ciudades, por los mejorados sistemas de transporte público. • Concentración de más del 50% de las exportaciones en pocos países. • Se concentra más del 60% de la producción mundial en seis países. • Seis marcas producen al menos uno de cada dos carros comercializados en el mundo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controles de emisiones de CO₂ en los países desarrollados. • Clonación de diseños de fabricación de empresas europeas por firmas de China.

Elaborado por los autores

4.2 Análisis Estadístico

4.2.1 Análisis Descriptivo

Análisis de los promedios de los ratios por índice

Se elaboró el análisis descriptivo en base a los 4 grupos de índices donde se aglomeran los 16 ratios del estudio. También se conglomeraron las empresas en tres grupos y se compararon sus promedios. Los grupos son: empresas mundiales, locales y extranjeras. Para el análisis solo se consideró el promedio de los ratios, si se requiere mayor información podrá ser revisado en los diagramas de caja.

Índice de rentabilidad

En el índice de rentabilidad se ubican los ratios: Costo de ventas sobre ingresos, gastos operacionales sobre ingresos, total de activo corriente sobre ingreso y total de activo corriente, que se describen en la ilustración 4.27 como R_1, R_2, R_5 y R_6 respectivamente.

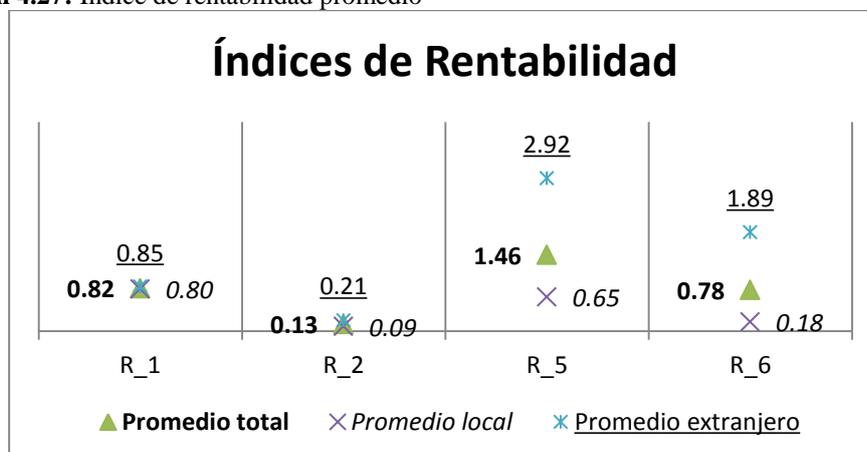
R_1 puede expresar de manera más notoria la rentabilidad de las empresas, pues indica la proporción de los ingresos que se incurren para el giro del negocio, generándose la novedad que el promedio es el mismo para los tres grupos. Este es uno de los datos que más estudiado por los departamentos financieros de las empresas con el ánimo optimizar sus beneficios.

Continuando con el análisis de la rentabilidad llegamos a R_2 que no muestra evidentes diferencias, porcentualmente hablando las empresas del extranjero tienen en promedio 30% mayores gastos operacionales en relación a los ingresos de empresas nacionales.

El R_5 manifiesta que no existe diferencia en promedio en los grupos, la característica de este ratio muestra a las empresas tienen una rentabilidad similar de sus activos corrientes, sin embargo si se evalúa que está siendo comparado con los ingresos del ejercicio se puede considerar que tiene un total de activos corrientes elevado.

Para terminar con el índice de rentabilidad en el R_6 se evidencia una gran diferencia, las empresas extranjeras tienen en promedio un ratio mayor al triple de las empresas locales. Por la naturaleza del numerador de este ratio se podría pensar que las empresas del resto del mundo tienen en promedio un mayor activo corriente.

Ilustración 4.27: Índice de rentabilidad promedio



Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por los autores

Índice de liquidez

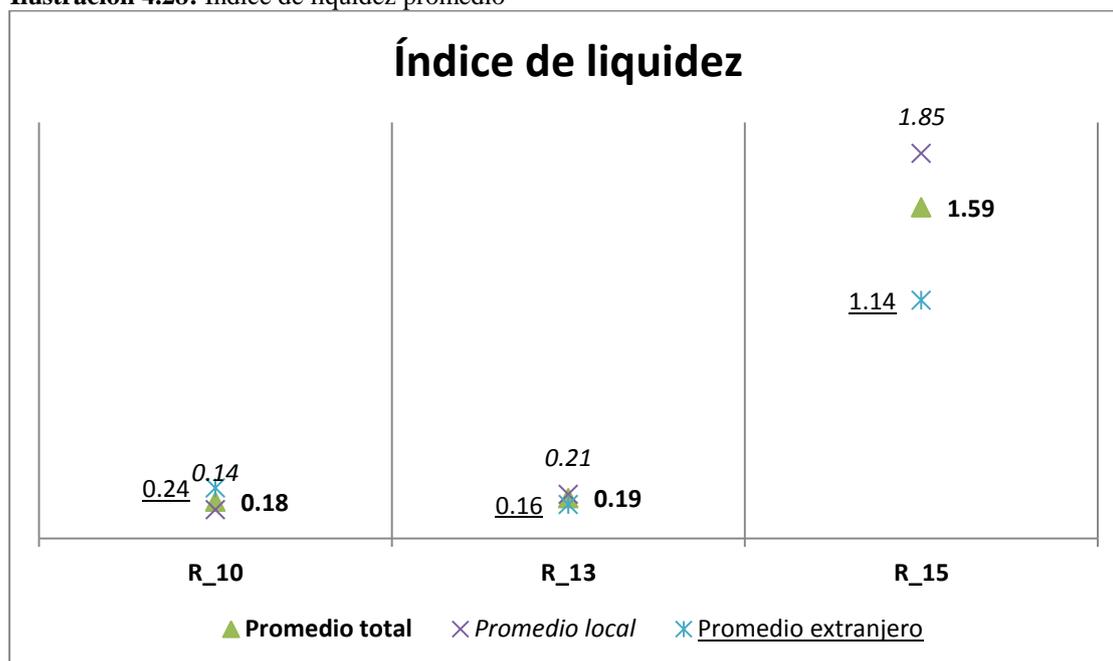
Los índices de liquidez son: PPE sobre total de activos, inventario sobre total de activos y (activo corriente menos inventario) sobre pasivo corriente, que en la ilustración 4.28 se describen como R_10, R_14 y R_15.

El R_10 presenta una diferencia importante de mencionar en promedio las empresas locales tienen un 50% menos que las extranjeras, pudiendo significar que las empresas locales tienen menor distribución de los activos en PPE.

Prosiguiendo con al R_14 se nota que el promedio de inventario sobre total de activos es superior en empresas locales que del resto del mundo, aunque se encontró en evidencia exploratoria que las empresas locales se ven muy limitadas por la restricción de vehículos, incluso logran vender la totalidad de las cuotas de importación previo a la culminación del año fiscal, se considera revisar la estructura de los activos de las empresas locales para determinar en un futuro análisis una corroboración de información.

Para terminar con los ratios de liquidez el R_15 da a notar que las empresas locales tienen en promedio un mejor control de sus pasivos a corto plazo que las empresas del resto del mundo, ambos grupos se encuentran en condiciones muy aceptables puesto que aunque se presenten inconvenientes en el cobro de sus cuentas pendientes las empresas podrán frenar los problemas de liquidez.

Ilustración 4.28: Índice de liquidez promedio



Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado por los autores

Índice de gestión o actividad

Los ratios de gestión o actividad se dividieron en dos ilustraciones para que logren ser apreciados en una escala correcta, son 8 ratios los considerados en este índice.

Los ratios cuentas por cobrar a corto plazo sobre ingresos, inventario sobre ingreso, cuentas por pagar sobre ingreso, total de pasivo corriente sobre ingresos e intangibles sobre total de activos, que en la ilustración 4.29 se muestran como R_3, R_4, R_7, R_8, R_9 y R_16 correspondientemente.

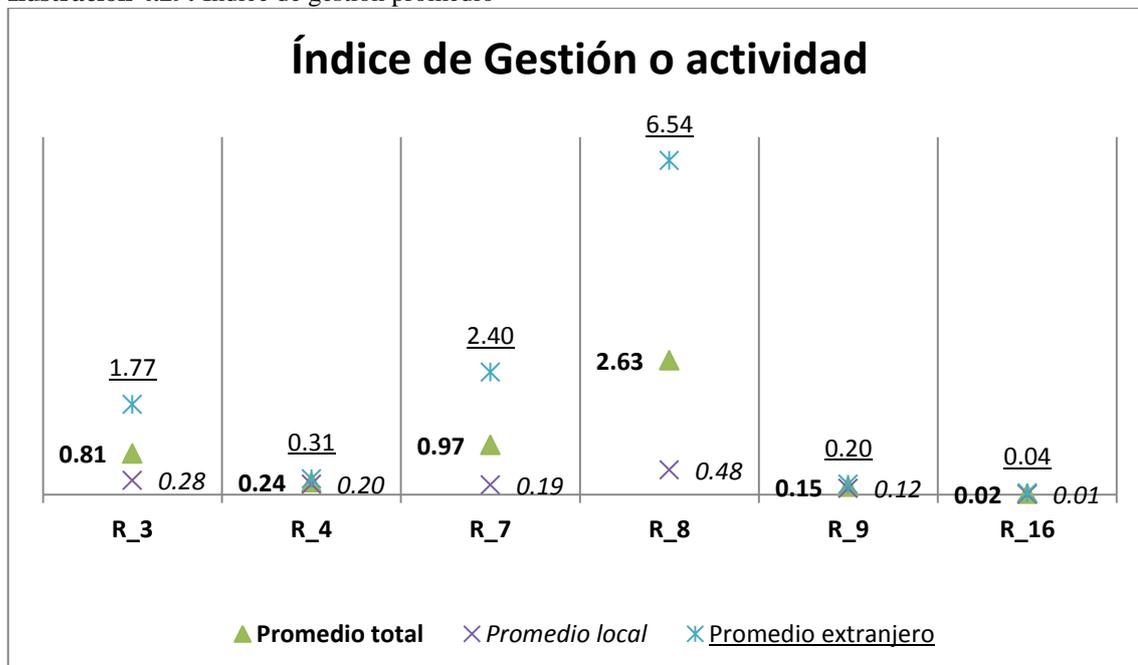
Para el ratio R_3 no se muestran grandes diferencias en el promedio de los grupos, lo que indicaría que las empresas en general mantienen similar proporción entre sus cuentas por cobrar netas a corto plazo en función de sus ingresos, aunque se considera diferente el grupo de empresas locales, empresas tienen crédito directo mientras que otras no venden a crédito y esto se evidencia puntualmente en casos puntuales.

Siguiendo en el análisis de la gestión de las empresas nos encontramos con R_4 y muestra que las empresas del extranjero tienen menor inventario en función de los ingresos que las empresas locales, aunque se aconsejan realizar otros análisis pues existen algunos ratios de empresas locales que están muy alejadas del promedio.

Para el R_7 no se evidencian grandes diferencias en el promedio de los grupos, sin embargo para el ratio R_8 existe una diferencia más marcada entre las empresas locales y del extranjero. Lo que hace pensar que las empresas locales tienen mejor control de sus pasivos corrientes. No tenemos evidencia de las inversiones realizadas por empresas del extranjero y no se puede obtener conclusiones sobre este ratio. Las evidencias se marcan menos en el ratio R_9 y se siguen ubicando mejor en promedio las empresas locales en relación a las empresas del resto del mundo.

El último ratio que se analiza con la ilustración 4.29 es R_16 que no evidencia gran información pues para muchas empresas tanto locales como del resto del mundo no se cuenta con información sobre sus intangibles.

Ilustración 4.29: Índice de gestión promedio



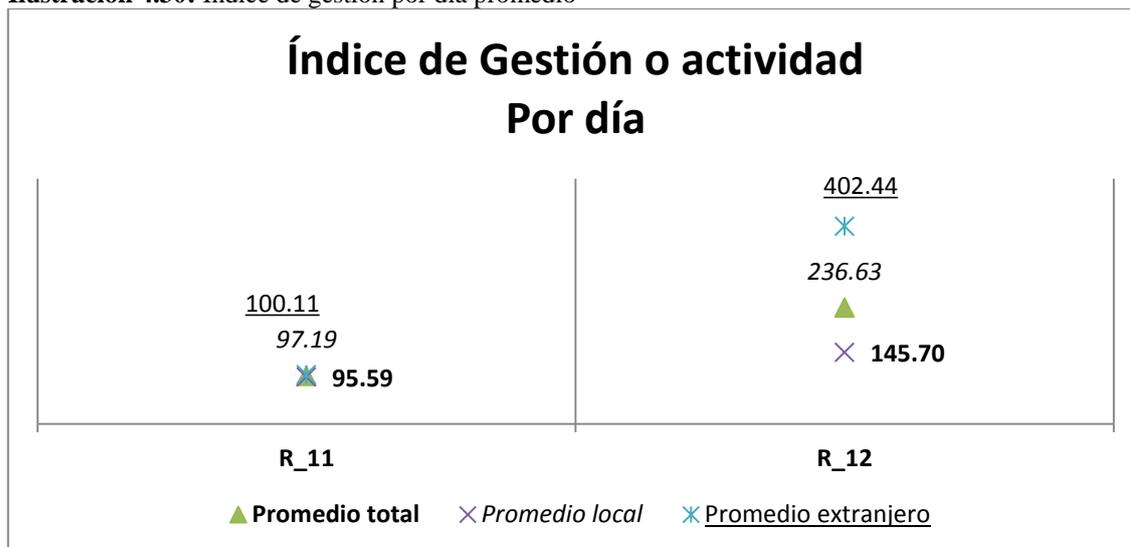
Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado por los autores

Los restantes dos ratios de gestión son expresados en días: inventario sobre costo de ventas y cuentas por cobrar sobre costo de ventas, R_11 y R_12 respectivamente, éstos son multiplicados por 365 para realizar la correcta transformación.

En la ilustración 4.30 muestra los dos ratios se evidencia que las empresas del extranjero tienen un menor valor, mostrando que tiene una mejor gestión de las actividades de la empresa. Teniendo menores cuentas por cobrar y menor inventario en función de las ventas el ultimo ratio es R_12 y evidencia que las empresas locales tardan al menos 23 días más en promedio para cobrar sus liquidar sus cuentas por cobrar con respecto a sus costos de ventas en un año.

Ilustración 4.30: Índice de gestión por día promedio

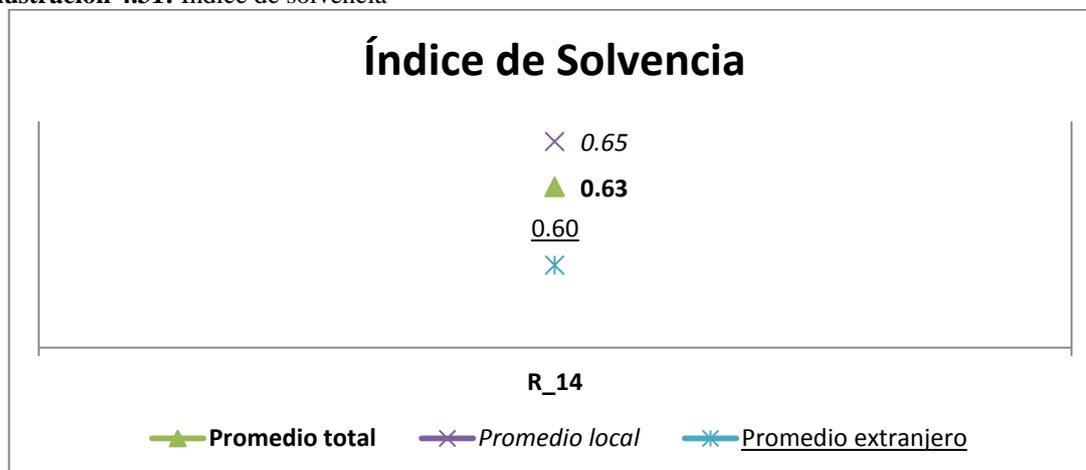


Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado por los autores

Índice de solvencia

Este ratio el cual está conformado por la división entre el total de pasivo contra total activo nos muestra que la variación porcentual entre las empresas nacionales y extranjeras es del 0,05% lo que da un balance en su promedio mostrando que estas firmas pueden hacer frente a los pagos de su deuda, la cual se muestra en la ilustración 4.31.

Ilustración 4.31: Índice de solvencia

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado por los autores

Análisis de diagrama de caja y bigote

Para el análisis de los índices se propuso utilizar diagramas de caja y bigotes con el fin de una correcta apreciación de las distribuciones de los ratios de las empresas agrupadas en por clúster, sin diferenciación de lugar de actividad o residencia.

Los índices se ven representados y agrupados de la misma manera que previamente se describieron. Los puntos superiores e inferiores representan los máximos y mínimos respectivamente, mientras que los espacios pintados de color morado muestran el punto de inicio de Q1 y el punto Q2 o mediana. La superficie sombreada de color azul hace referencia en el punto de inicio a Q2 hasta Q3. Siempre visualizando desde el eje de las equis.

Cada ilustración 4.32, 4.33, 4.34, 4.35 y 4.36 tienen 4 elementos: bigote inferior, bigote superior y las dos cajas sombreadas con sus respectivos colores. Si la distancia de las cajas es delgada representa que el 50% de los se encuentran en valores cercanos a la mediana. Si los bigotes tienen un amplio trayecto evidenciaría que el 25% de los datos superiores o inferiores se encuentran dispersos de la mediana de los datos.

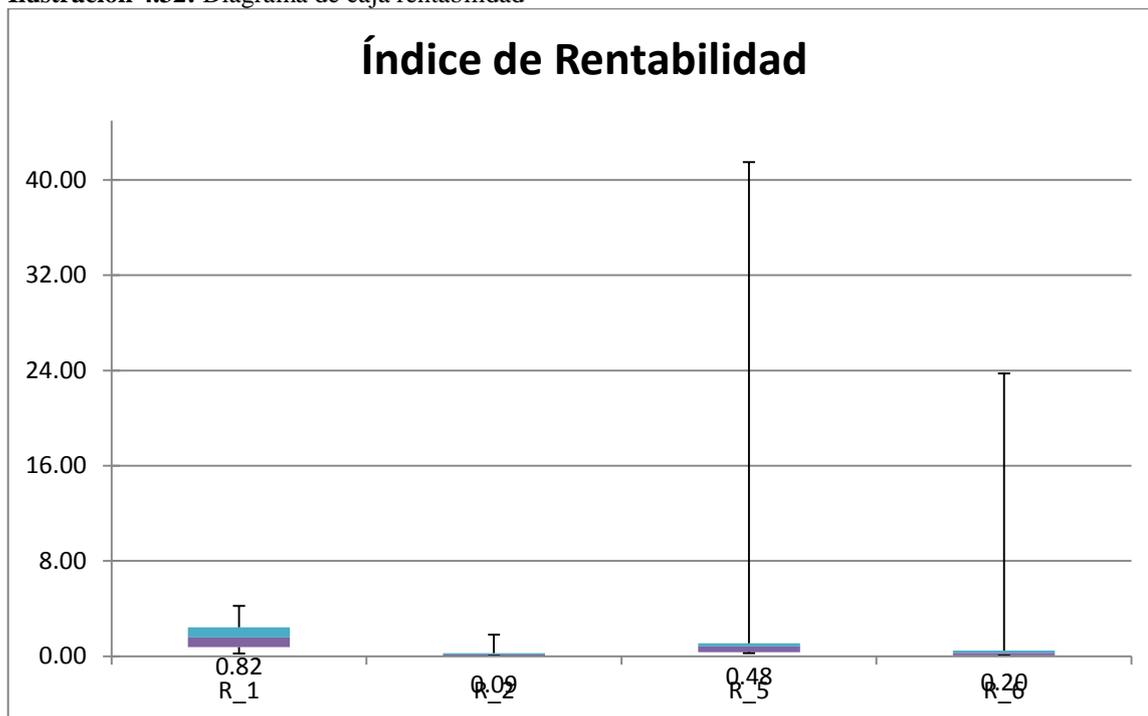
Además se detalla los cuadros 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5 con cada valor para la realización de la ilustración.

Cuadro 4.1: Índice de rentabilidad

	ÍNDICE DE RENTABILIDAD			
	R_1	R_2	R_5	R_6
1er Q	0.7606	0.0487	0.3310	0.0813
Mediana	0.8161	0.0930	0.4817	0.1996
3er Q	0.8504	0.1305	0.2818	0.1998
Máximo	1.7920	1.5327	40.4047	23.2722
Mínimo	0.5214	0.0047	0.0574	0.0002

Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por los autores

Ilustración 4.32: Diagrama de caja rentabilidad

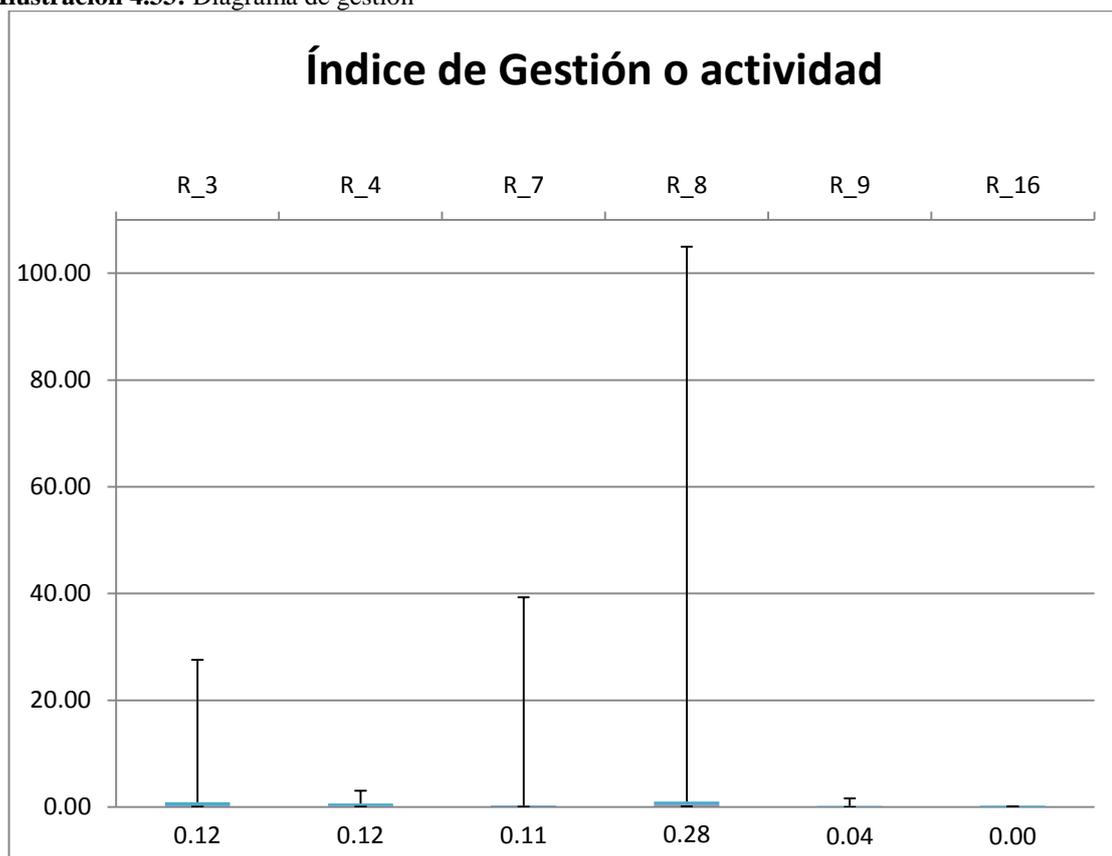


Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por los autores

Cuadro 4.2: Índice de gestión

	ÍNDICE DE GESTIÓN O ACTIVIDAD					
	R_3	R_4	R_7	R_8	R_9	R_16
1er Q	0.0705	0.0742	0.0610	0.1631	0.0077	0.0000
Mediana	0.1205	0.1156	0.1079	0.2785	0.0375	0.0010
3er Q	0.7288	0.4658	0.1570	0.5528	0.1381	0.2462
Máximo	26.6545	2.3900	38.9826	104.0074	1.4187	-0.1019
Mínimo	0.0027	0.0002	0.0104	0.0290	0.0000	0.0000

Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por los autores

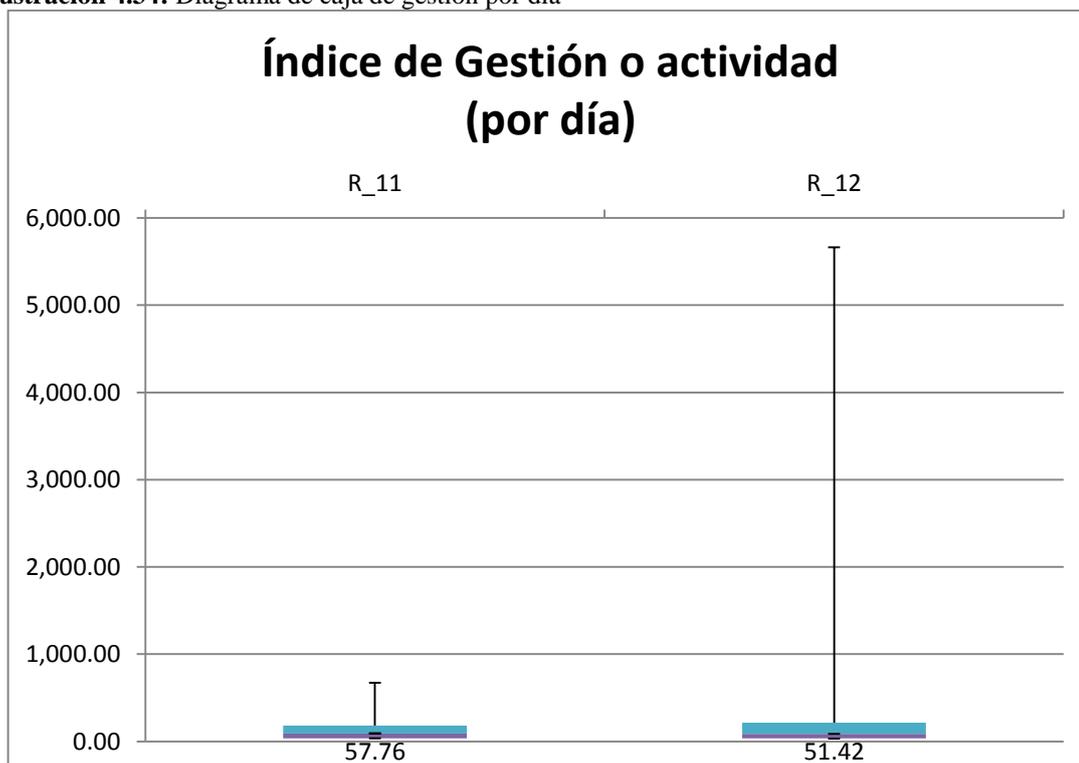
Ilustración 4.33: Diagrama de gestión

Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por los autores

Cuadro 4.3: Índice de gestión por día

	ÍNDICE DE GESTIÓN O ACTIVIDAD POR DÍA	
	R_11	R_12
1er Q	33.5551	34.0396
Mediana	57.7569	51.4222
3er Q	89.9097	129.9161
Máximo	491.7452	5,447.4663
Mínimo	0.0831	1.1017

Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por los autores

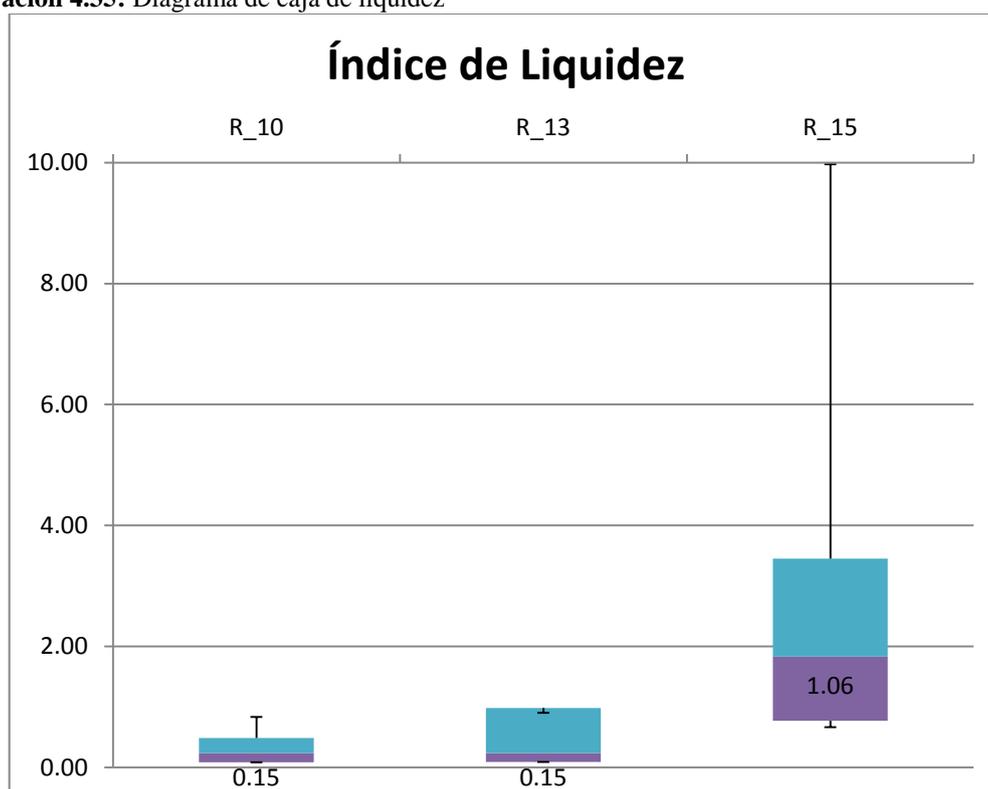
Ilustración 4.34: Diagrama de caja de gestión por día

Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por los autores

Cuadro 4.4: Índice de liquidez

ÍNDICE DE LIQUIDEZ			
	R_10	R_13	R_15
1er Q	0.0860	0.0898	0.7685
Mediana	0.1531	0.1493	1.0616
3er Q	0.2464	0.7432	1.6247
Máximo	0.3499	-0.0799	6.5188
Mínimo	0.0000	0.0000	0.1047

Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por los autores

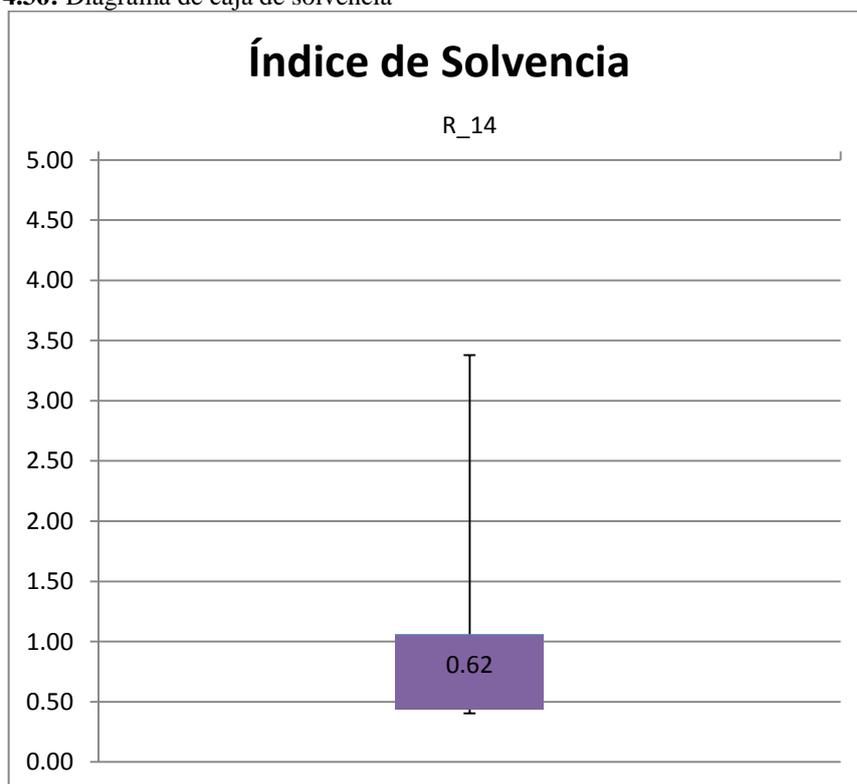
Ilustración 4.35: Diagrama de caja de liquidez

Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por los autores

Cuadro 4.5: Índice de solvencia

ÍNDICE DE SOLVENCIA	
R_14	
1er Q	0.4341
Mediana	0.6181
3er Q	0.0076
Máximo	2.3204
Mínimo	0.0319

Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por los autores

Ilustración 4.36: Diagrama de caja de solvencia

Fuente: Superintendencia de Compañías
Elaborado por los autores

4.3 Análisis Multivariante

4.3.1 Análisis de Componentes Principales

Como se detalla en los conceptos este análisis pretende dar a conocer el número de dimensiones las cuales expliquen de mejor manera al sector automotriz, en el anexo N se muestra la matriz de correlación de Pearson la que indica los valores en donde los ratios 3 y 7 pertenecientes al índice de gestión y 5 de liquidez tienen 3 coeficientes de dependencia entre 5,7, 8, 11 y 12; entre tanto el ratio 4 (de actividad) presenta una mayor dependencia los cuales son 5,7, 8, 11, 13, y 14.

El ratio 8 que se encuentra dentro del índice de gestión relacionándose en mayor grado con el 11 y 14, finalizando con el ratio 11 (de liquidez) el cual tiene una alta correlación con el 13.

Expresando que los ratios 1, 2, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15 y 16 presentan una correlación menor a 0,65 la cual denota una interdependencia entre sus variables.

Este análisis presenta 16 factores los cuales son formados a través de las combinaciones lineales, en donde entre el componente 1 y 2 forman un 59,137% de los datos que es detallado en la tabla 4.4.

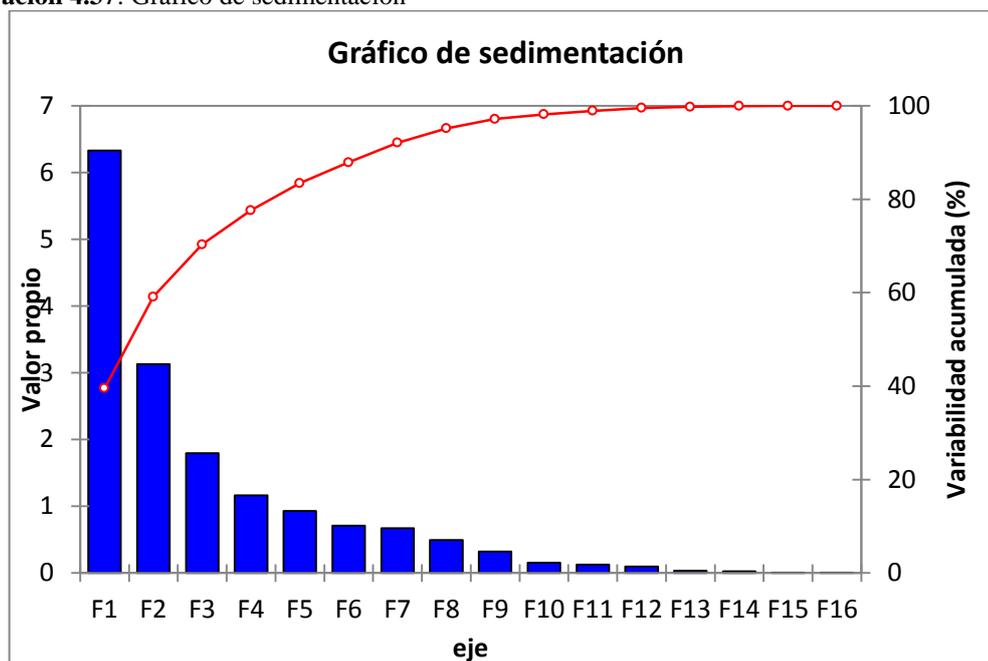
Tabla 4.4: Valores propios

	F1	F2	F3	F4	F5	Otros factores (11)
Valor propio	6.329	3.133	1.794	1.166	0.930	2.648
Variabilidad (%)	39.558	19.578	11.214	7.289	5.811	16.550
% acumulado	39.558	59.137	70.350	77.639	83.450	1068.811

Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

La ilustración 4.37 da una visibilidad de cada valor propio de los factores, su grado de explicación y la variabilidad acumulada resaltando como en la tabla anterior los factores 1 y 2.

Ilustración 4.37: Gráfico de sedimentación



Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

Las cargas factoriales presentadas en la tabla 4.5 son las correlaciones entre las variables con los factores creados a través del complemento, en donde el factor 1 es que presenta una mayor dependencia positiva con las variables, entre tanto el factor que tiene una correlación menor a 0,59 tanto positiva como negativa es el 5.

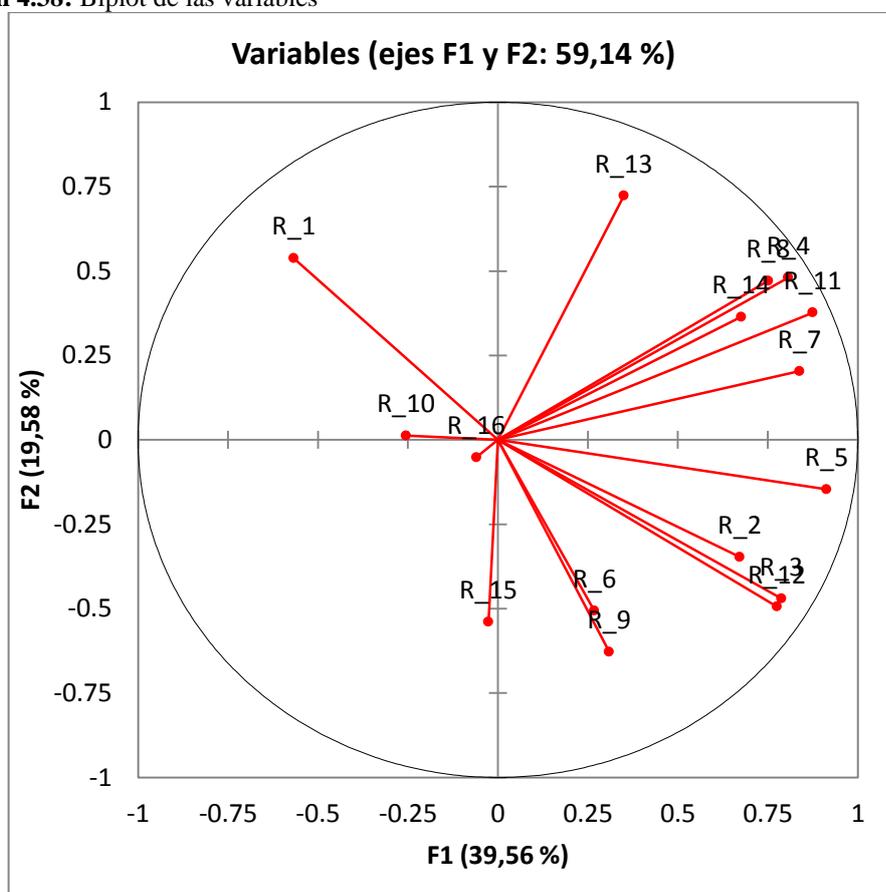
Tabla 4.5: Cargas factoriales de componentes principales

	F1	F2	F3	F4	F5
R_1	-0.567	0.538	-0.182	-0.155	0.221
R_2	0.672	-0.347	0.348	0.003	-0.222
R_3	0.788	-0.470	-0.156	-0.248	-0.060
R_4	0.807	0.481	-0.031	0.109	0.282
R_5	0.913	-0.147	-0.153	-0.162	0.091
R_6	0.268	-0.506	0.492	-0.034	0.467
R_7	0.838	0.203	0.040	-0.340	-0.140
R_8	0.751	0.471	0.129	0.060	-0.043
R_9	0.309	-0.628	-0.045	0.578	0.273
R_10	-0.255	0.012	0.659	-0.314	0.414
R_11	0.875	0.377	-0.034	0.045	0.226
R_12	0.776	-0.494	-0.136	-0.256	-0.101
R_13	0.350	0.723	-0.103	0.230	0.186
R_14	0.676	0.364	0.105	0.390	-0.207
R_15	-0.026	-0.539	-0.561	0.280	0.191
R_16	-0.060	-0.052	0.734	0.373	-0.281

Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

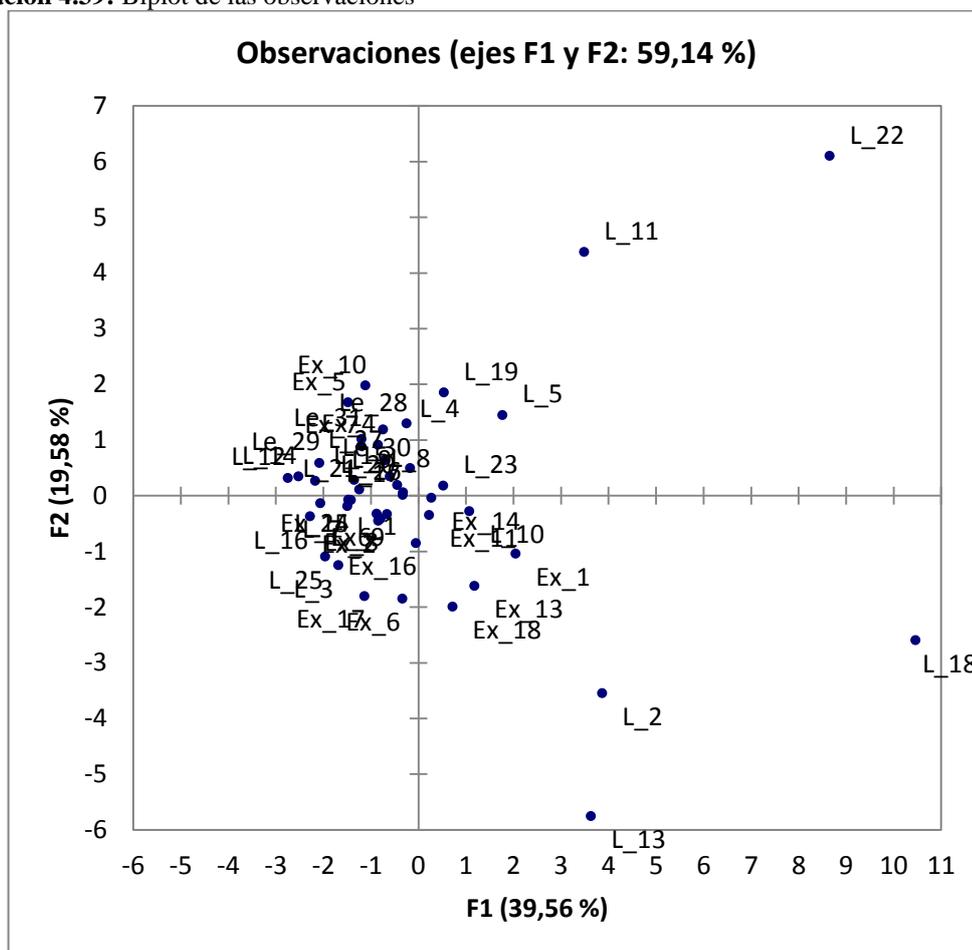
En la ilustración 4.38 se muestra el biplot el cual es un gráfico que presenta datos multivariantes, mostrando su distribución conjunta entre dos factores; en donde en el cuadrante 3 se tiene dos ratios 15 y 16 (de liquidez y gestión respectivamente) mientras que en la ilustración 4.39 el mayor número de firmas se encuentran entre los cuadrantes 2 y 3 lo que significa que estos ratios son mayormente representativos en las empresas.

Ilustración 4.38: Biplot de las variables



Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

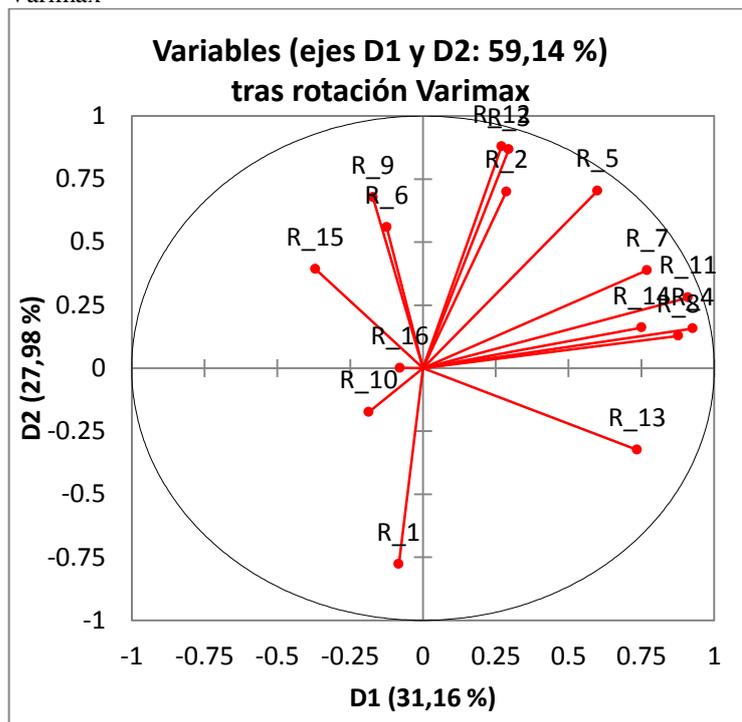
Ilustración 4.39: Biplot de las observaciones



Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

A través de XLSTAT®, se realizó una rotación varimax la cual maximiza la suma de sus varianzas de la matriz de correlación entre los factores y variables, en la ilustración 4.40 presenta en las dimensiones que tienen una mayor variabilidad siendo F1 y F2, presentándose similitud en relación a la ilustración 4.37 además existió una rotación entre el ratio 15 con el 1 así como el 10 y 16 debido a la alta correlación que presenta el ratio 1 antes de realizar este punto.

Ilustración 4.40: Varimax



Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

En la tabla 4.6 se muestra la variabilidad tras la rotación del varimax y su acumulado con los demás factores.

Tabla 4.6: Varianza tras rotación del varimax

	D1	D2	F3	F4	F5	Otros factores
Variabilidad (%)	31.159	27.978	11.214	7.289	5.811	16.550
% acumulado	31.159	59.137	70.350	77.639	83.450	1068.811

Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

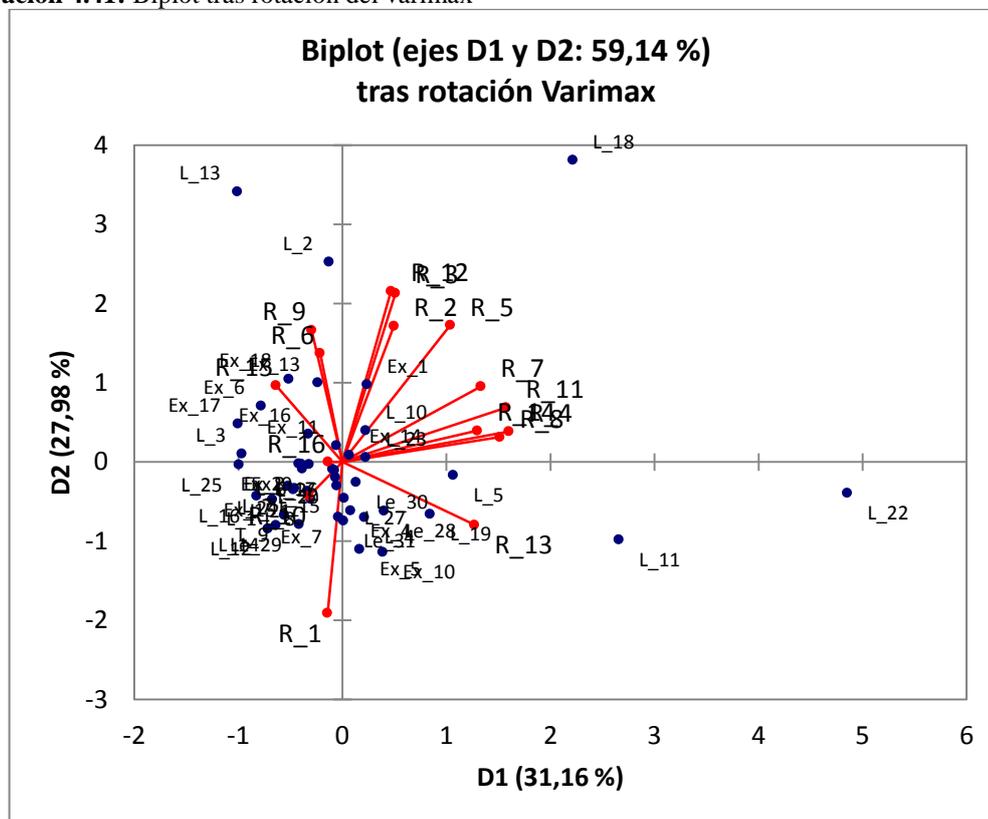
En la tabla 4.7 se muestra la carga factorial tras rotación del varimax el cual muestra que entre los ejes D1 y D2 representan el 59,14% de la variabilidad de los datos siendo los ratios 4, 7, 8, y 11 que pertenecen al índice de gestión mientras que el 14 al de solvencia; en donde la mayoría de las empresas se encuentran agrupadas en el cuadrante 3 y cerca del eje, como se detalla en la ilustración 4.40 por lo cual puede decirse que la mayoría de las observaciones son comparables.

Tabla 4.7: Carga factorial tras rotación de varimax

	D1	D2
R_1	-0.083	-0.777
R_2	0.287	0.700
R_3	0.295	0.869
R_4	0.926	0.157
R_5	0.600	0.704
R_6	-0.124	0.559
R_7	0.770	0.388
R_8	0.877	0.128
R_9	-0.172	0.679
R_10	-0.186	-0.175
R_11	0.910	0.280
R_12	0.270	0.879
R_13	0.736	-0.324
R_14	0.751	0.161
R_15	-0.370	0.394
R_16	-0.079	0.001

Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

Ilustración 4.41: Biplot tras rotación del varimax



Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

4.3.2 Análisis de Clústers

Para el presente análisis de conglomerado primero se realizó una transformación de las variables en donde se obtuvieron sus valores propios compuestos de la siguiente manera:

L_1 a L_27 denominando así a las firmas distribuidoras nacionales, Le_28 a Le_31 y Ex _1 a Ex_17 para las compañías internacionales, lo cual ayuda para que los clusters puedan ser mejor observados, en donde el resultado de la transformación eliminó dos observaciones Le_3 y Le_12 debido a que en la mayoría de las variables no presentaba datos, luego de dicho paso realizado se procedió a realizar una Clusterización Aglomerativa Jerárquica cuya disimilitud fue la distancia euclídea cuadrada y método de aglomeración: vinculación completa; obteniendo los siguientes niveles como se muestra en la ilustración 4.41.

En la ilustración 4.42 se puede observar 2 grandes clústeral trazar una línea sobre la disimilitud 150, los cuales muestran en el cluster 1 una agrupación de empresas locales y el otro tiene agrupado tanto firmas nacionales como extranjeras, pero al trazar otra línea entre las disimilitudes 50 y 100 se forman 4 clusters explicados de la siguiente manera:

Clúster 1: conformado por dos empresas locales

Cluster 2: formado por una compañía local

Cluster 3: engloba la mayoría de las firmas presentando 26 nacionales y las 18 extranjeras, cabe indicar que las extranjeras se encuentran agrupadas de forma continua. Las ensambladoras locales forman parte de este gran cluster en donde no se encuentra agrupada con alguna empresa internacional.

Cluster 4: tiene dos empresas locales.

De acuerdo al gráfico observado y al análisis realizado se puede indicar que las empresas tanto nacionales como internacionales no son comparables entre ellas ya que estas se encuentran agrupadas de tal forma que sus subcluster contienen a firmas de la misma nacionalidad.

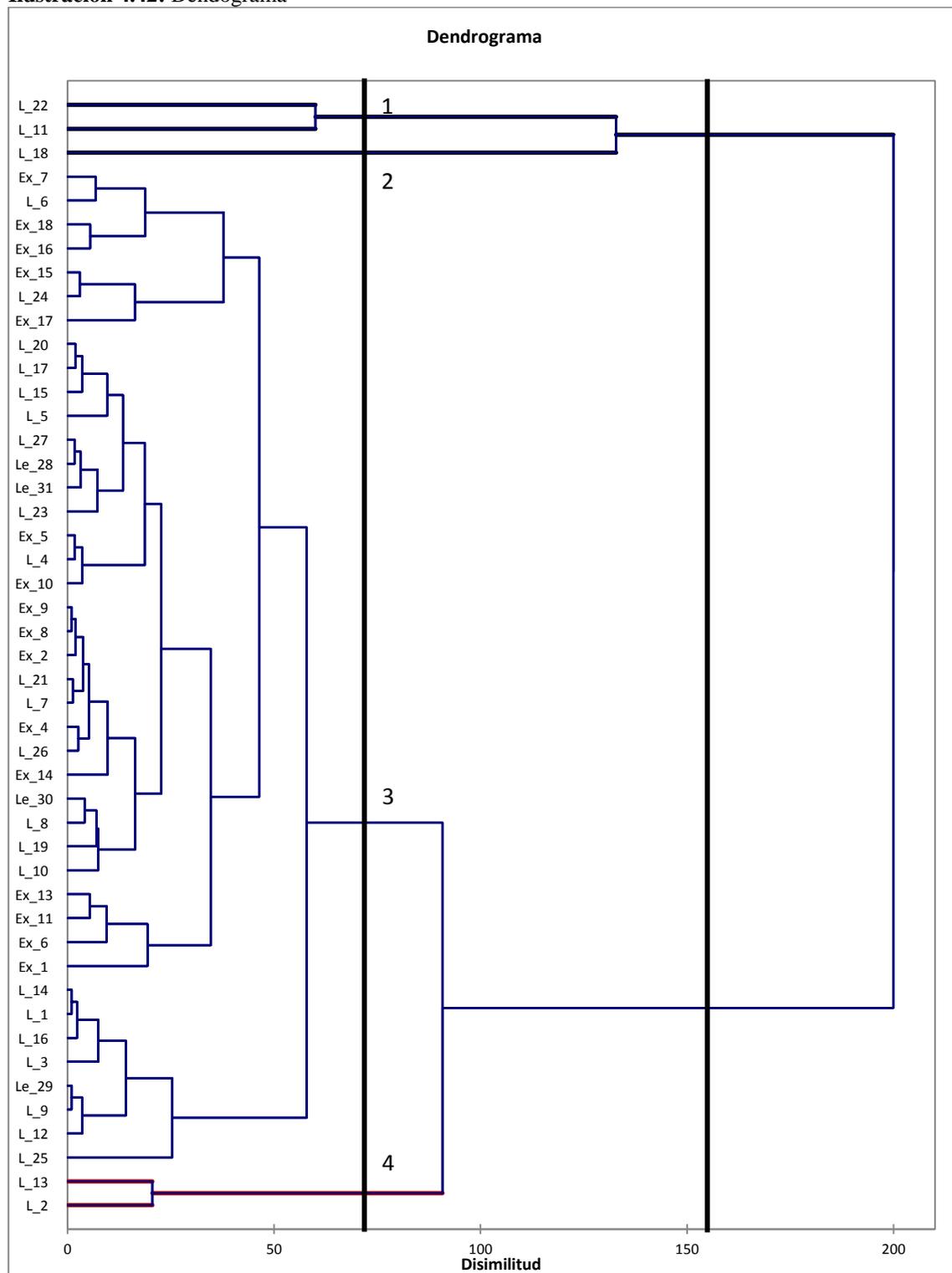
En la tabla 4.8 se detalla la distancia al centroide de las variables notando que el ratio 16 presenta una distancia igual a cero, donde dicho indicador es el que explica los activos intangibles y que muy pocas empresas presentaban información.

Tabla 4.8: Distancia al centroide de las variables

Observación	Clase	Distancia al centroide
R_1	1	4.249
R_2	2	4.177
R_3	2	2.447
R_4	3	2.032
R_5	4	5.241
R_6	4	5.168
R_7	2	4.053
R_8	3	3.183
R_9	4	3.920
R_10	1	4.249
R_11	3	2.430
R_12	2	2.337
R_13	3	4.631
R_14	3	3.955
R_15	4	5.582
R_16	5	0.000

Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

Ilustración 4.42: Dendrograma



Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Al tratarse de un análisis de comparabilidad entre un industria local contra el extranjero, la falta de información condicionó el estudio realizado ya que se tuvo una mayor cantidad de empresas nacionales que internacionales en las bases de datos utilizadas debido a que la información local se encuentra de manera pública a través de las página web del ente que las regula en este caso la Superintendencia de Compañías en cambio para el extranjero la falta de base de datos con lo que se requirió no es del todo de libre acceso.

En el análisis descriptivo ciertos ratios financieros tienen una diferencia porcentual entre el grupo definido como empresas locales y el resto de mundo, sin embargo al no realizarse pruebas estadísticas para medir las dispersiones de estas variaciones no se puede comprobar la significancia de las mismas. En el diagrama de caja en cambio, se puede observar que ciertos datos se encuentran muy dispersas en relación de la mediana agrupando tanto locales como extranjeras.

Este sector en lo que respecto al Ecuador se ha visto con un decrecimiento en sus importaciones a causa de las resoluciones impuestas por el COMEX, cuyo fin busca incrementar la producción nacional así como el cuidado del medio ambiente, entre tanto en el sector internacional exceptuando la crisis mundial que afectó a todos en el año 2008 ha ido creciendo en donde China es uno de los países que ha aparecido para conquistar el mercado.

Además que las marcas a través de sus estrategias buscan seguir captando más mercado y además observando las regulaciones que se imponen en cada país.

En el análisis de componentes principales se presenta en la matriz de correlación de Pearson una mayor correlación entre las variables el ratio Inventario

sobre ingresos perteneciente al índice de gestión entre ratios que cuentan con ingresos o activos los cuales pertenecen en forma variada a los demás índices estudiados; existen en gran parte que los ratios que se correlacionan tiene valores mayores a 0,70 lo cual indicaría que los ratios dependen entre ellos.

Al crearse dos factores estos explican en un 56,75% las variables lo cual indica que el modelo es representado con más del 50% a través de la combinación lineal de sus variables.

En el análisis de conglomerados utilizando el dendograma se observa falta de agrupamiento entre empresas locales y extranjeras, lo que significaría que las empresas no presentan estados financieros similares, lo cual provoca que las compañías se agrupen por su nacional más que por su razón; y es claro ya que durante la obtención de sus datos y a través de la base para adquirir información de las firmas internacionales su estructura no era similar a la nacional.

Se determinó a través de los análisis realizados que no existe comparabilidad entre el sector automotriz ecuatoriano y el extranjero en el periodo 2014 para la empresa analizadas por los motivos antes expuestos.

5.2 Recomendaciones

Se puede iniciar con que las cuentas que se presentan a través del formulario 101 deben estar estandarizadas a través de las bases de datos internacionales para una mejor estructura de las variables a escoger, u otra forma es que el SRI al momento de ingresar esta información financiera la normalice a través de algún software.

El trabajo expuesto resultó un poco más complejo ya que las economías de los países extranjeros así como su mercado varía , es por esto que para trabajos posteriores se recomienda analizar entre países con economías y mercados similares con respecto al país estudiado.

Las entidades gubernamentales deberían fomentar el uso de las bases de datos de libre acceso para que así la ciudadanía puede realizar estudios sobre diversos temas financieros y tributarios con el fin de contribuir y dar a conocer a la población sobre la situación de algún tema en específico.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador AEADE. (2014). Anuario 2014, 98.
- Barret, K., Leech, N., Morgan, G. (2005). *SPSS for Intermediate Statistics*. London.
- Barrios, H. . (2005). *Precios de Transferencia Sus Efectos Fiscales*. (2005 Ediciones Fiscales ISEF, Ed.). Retrieved from https://books.google.com.ec/books?id=xZ_vNnzyxzsC
- CAN. (2015). *Mercado automotor en la comunidad andina 2005-2014*.
- Carrillo, D. (2009). *Noviembre de 2009 Diagnóstico del Sector Automotriz*. Retrieved from <http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/AUTOMOTRIZ.pdf>
- Casadesus-Masanell, R. (2014). Industry Analysis.
- CINAE. (2013). Cámara de La Industria Automotriz Ecuatoriana. Retrieved January 15, 2016, from <http://www.cinae.org.ec/index.php/la-industria/73-que-es-la-industriaautomotriz-ecuatoriana>
- CINAE. (2015). CINAE INFORMA. Retrieved from http://www.cinae.org.ec/Revista/2daedicion/index_00.html
- COMEX. RESOLUCION 65-2012 (2012).
- COMEX. Resolución No. 66 (2012).
- Constituyente, E. A. Ley Reformatoria para la equidad tributaria del Ecuador (2007). Ecuador.
- Curso gratis de estrategia empresarial básico. (2015). Retrieved January 15, 2016, from <http://www.aulafacil.com/cursos/120760/empresa/estrategia/estrategia-empresarial-basico/el-analisis-sectorial>
- Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. (2013). *Análisis del sector automotriz*.
- Ecuador. Superintendencia de Control de Poder de Mercado. Ley orgánica de regulacion y control de poder de mercado (2011). Ecuador. Retrieved from <http://scpm.gob.ec/wp-content/uploads/2013/02/Ley-Orgánica-de-Control-de-Poder-del-Mercado.pdf>
- Figueras, S. (2000). “Introducción al Análisis Multivariante”, [en línea]. Retrieved January 12, 2016, from <http://www.5campus.com/leccion/anamul>
- Fortuny Santos, J. (2002). *Metodología del análisis sectorial en el sistema*

- agroalimentario, aplicada al subsector oleícola catalán. Evaluación de la competitividad, el progreso tecnológico y la eficiencia económica empresarial.* University of Lleida. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10803/8371>
- INEC. (2012). *Info economía*. Retrieved from <http://www.inec.gob.ec/inec/revistas/info7.pdf>
- Naranjo, E. (2013). No Title. Retrieved January 15, 2016, from <http://www.21tradingcoach.com/es/Portal/en/formacion-gratuita/analisis-fundamental/121-como-analizar-una-empresa-el-analisis-fundamental-como-base-para-la-toma-de-decisiones>.
- OECD. (2010). *Directrices de la OCDE aplicables en materia de precios de transferencia a empresas multinacionales y administraciones tributarias*. Madrid.
- OECD. (2014). *Transfer Pricing Comparability Data and Developing Countries*.
- OECD. (2015). *Measuring and Monitoring BEPS, Action 11 - 2015 Final Report, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project*. Paris.
- Ordaz, J., Melgar, M. del C., & Rubio, C. (2014). *Métodos estadísticos y Económicos en el empresa y para finanzas*. Creative Commons. Retrieved from <http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/362/5/978-84-694-7251-4.pdf>
- Ortega, J. (2005). *Análisis del sector automotor ecuatoriano. Apunte de economía* (Vol. 50).
- Peña, D. (2002). *Análisis de datos multivariantes*. McGraw Hill. <http://doi.org/8448136101>
- Perez Lopez, C. (2004). *Técnicas de análisis multivariante. Aplicaciones con SPSS*. Madrid (España): PEARSON EDUCACIÓN, S.A. Retrieved from <https://proyectoupt.files.wordpress.com/2015/03/tc3a9cnica-de-anc3a1lisis-multivariable-spss.pdf>
- Rasch, S. (2014). *OECD Discussion Draft on Transfer Pricing Documentation and CbC Reporting* (Vol. 33). Paris. Retrieved from <http://www.oecd.org/ctp/transfer-pricing/biac-comparability-data-and-developing-countries.pdf>
- Raykov, T., & Marcoulides, G. A. (2009). *An Introduction to Applied Multivariate Analysis. International Statistical Review* (Vol. 77). http://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2009.00074_18.x
- Suntaxi, J. (Universidad P. S. (2010). *Universidad Politécnica Salesiana*.

United Nations. (2013). *Practical Manual on Transfer Pricing for Developing Countries*. New York.

United Nations [UN]. (2013). *Practical Manual on Transfer Pricing for Developing Countries*.

Vicente, J. L. (n.d.). *Análisis de componentes principales*. España. Retrieved from <http://benjamindespensa.tripod.com/spss/ACP.pdf>

ANEXOS

Anexo A: Sector automotriz ecuatoriano

No	Empresa	RUC
L_1	AEKIA S.A.	1791739205001
L_2	ALMACENES JUAN ELJURI CIA. LTDA.	0190007510001
L_3	ALVAREZ BARBA SA	1790360741001
L_4	AMBACAR CIA. LTDA.	1890010705001
L_5	AUTOLIDER ECUADOR S.A.	1792421772001
L_6	AUTOMOTORES DE FRANCIA COMPAÑIA ANONIMA AUTOFRANCIA C.A.	1790294757001
L_7	AUTOMOTORES Y ANEXOS S.A. (A.Y.A.S.A.)	1790014797001
L_8	AUTOSHARECORP S.A MARESA	1792231116001
L_9	AYMESA S.A.	1790023931001
L_10	CASABACA S.A.	1790009459001
L_11	CHRYSLER - JEEP AUTOMOTRIZ DEL ECUADOR S.A.	0990919550001
L_12	CINASCAR DE ECUADOR S.A.	1792028795001
L_13	CIUDAD DEL AUTO CIAAUTO CIA. LTDA.	1891748376001
L_14	CORPORACION CARRERA S.A	1791895584001
L_15	EUROVEHICULOS S.A.	0991331433001
L_16	GENERAL MOTORS DEL ECUADOR SA	1790598012001
L_17	GERMANMOTORS S.A.	1792121795001
Le_28	GOTELLI S.A.	0992284668001
L_18	IMPORTADORA TOMBAMBAMBA S.A.	0190003701001
L_19	MANUFACTURAS ARMADURIAS Y REPUESTOS ECUATORIANOS S.A. MARESA	1790279901001
L_20	MAQUINARIAS Y VEHICULOS S.A. MAVESA	0990022011001
Le_29	MECANOSOLVERS S.A.	1791827430001
L_21	MOSUMI S.A.	1790015424001
L_22	NEGOCIOS AUTOMOTRICES NEOHYUNDAI S.A.	0190310647001
L_23	OMNIBUS BB TRANSPORTES S.A.	1790233979001
L_24	QUITO MOTORS S.A. COMERCIAL E INDUSTRIAL	1790015424001
L_25	RECORDMOTOR SA	1790517454001
Le_30	STARMOTORS S.A.	1792008077001
Le_31	TEOJAMA COMERCIAL SA	1790010309001
L_26	TOYOCOSTA S.A.	0992141913001
L_27	TOYOTA DEL ECUADOR S.A.	1792073634001

Elaborado por los autores

Anexo B: Empresas del resto del mundo

No	GVKey	EMPRESA	PAIS
1	291212	AFTAB AUTOMOBILES LTD	Bangladesh
2	101120	AUDI AG (VORMALS AUDI-NSU AUTO UNION AG)	Alemania
3	270772	DEWAN FAROOQUE MOTORS LTD	Pakistán
4	285356	GB AUTO	Egipto
5	204021	HONDA ATLAS CARS (PAKISTAN) LTD	Pakistán
6	104607	HYUNDAI MOTOR CO LTD	Corea
7	101449	INCHCAPE PLC	Gran Bretaña
8	104606	KIA MOTORS CORP	Corea
9	102373	MINITUBISHI MOTORS CORP	Japón
10	208721	PAK SUZUKI MOTORS CO LTD	Pakistán
11	101276	PEUGEOT SA	Francia
12	102187	PORSCHE AUTOMOBIL HOLDING SE	Alemania
13	210479	RENAULT SA	Francia
14	104599	SSANGYONG MOTOR CO	Corea
15	203890	TATA MOTORS LTD	India
16	211343	THAI RUNG UNION CAR PUBLIC CO LTD	Tailandia
17	100737	VOLKSWAGEN AG, WOLFSBURG	Alemania
18	210209	SALVADOR CAETANO - INDUSTRIAS METALURGICAS E VEICULOS DE TRANSPORTE SA	Portugal

Elaborado por los autores

Anexo C: Empresas del resto del mundo

No	EMPRESA	PAIS
1	AFTAB AUTOMOBILES LTD	Bangladesh
2	AUDI AG (VORMALS AUDI-NSU AUTO UNION AG)	Alemania
3	DEWAN FAROOQUE MOTORS LTD	Pakistán
4	GB AUTO	Egipto
5	HONDA ATLAS CARS (PAKISTAN) LTD	Pakistán
6	HYUNDAI MOTOR CO LTD	Corea
7	INCHCAPE PLC	Gran Bretaña
8	KIA MOTORS CORP	Corea
9	MITSUBISHI MOTORS CORP	Japón
10	PAK SUZUKI MOTORS CO LTD	Pakistán
11	PEUGEOT SA	Francia
12	PORSCHE AUTOMOBIL HOLDING SE	Alemania
13	RENAULT SA	Francia
14	SSANGYONG MOTOR CO	Corea
15	TATA MOTORS LTD	India
16	THAI RUNG UNION CAR PUBLIC CO LTD	Tailandia
17	VOLKSWAGEN AG, WOLFSBURG	Alemania
18	CHRYSLER CORP	Estados Unidos
19	CHRYSLER GROUP LLC	Estados Unidos
20	CITROEN HISPANIA SA	España
21	FORD AB/OY	Finlandia
22	FORD MOTOR CO	Estados Unidos
23	FORD MOTOR CO OF CANADA LTD	Canadá
24	GENERAL MOTORS CO	Estados Unidos
25	NISSAN MOTOR CO LTD	Japón
26	PEUGEOT CITROEN ARGENTINA SA	Argentina
27	RENAULT ARGENTINA SA RENO	Argentina
28	SALVADOR CAETANO - INDUSTRIAS METALURGICAS E VEICULOS DE TRANSPORTE SA	Portugal
29	TOYOTA MOTOR CORP ()	Japón

Elaborado por los autores

Anexo D: Cuentas y número de casilleros usados del formulario 101 para el cálculo de ratios

No	Cuentas	Casilleros
1	Total activos corrientes	345
2	Total propiedades, planta y equipo, propiedades de inversión y activos biológicos	379
3	Total activos intangibles	389
4	Total activos no corrientes	498
5	Total del activo	499
6	Total pasivos corrientes	539
7	Total pasivos no corrientes	569
8	Total del pasivo	599
9	Total costos	7991
10	Total gasto	7992

Elaborado por: Los autores

Anexo E: Empresas importadoras y distribuidoras

No	Empresa	RUC
1	AEKIA S.A.	1791739205001
2	ALMACENES JUAN ELJURI CIA. LTDA.	0190007510001
3	ALVAREZ BARBA SA	1790360741001
4	AMBACAR CIA. LTDA.	1890010705001
5	AUTOLIDER ECUADOR S.A.	1792421772001
6	AUTOMOTORES DE FRANCIA COMPAÑIA ANONIMA AUTOFRANCIA C.A.	1790294757001
7	AUTOMOTORES Y ANEXOS S.A. (A.Y.A.S.A.)	1790014797001
8	AUTOSHARECORP S.A MARESA	1792231116001
9	CAMC TRUCK CIA. LTDA.	0190354407001
10	CASABACA S.A.	1790009459001
11	CETIVEHICULOS S.A.	0990332169001
12	CHRYSLER - JEEP AUTOMOTRIZ DEL ECUADOR S.A.	0990919550001
13	CINASCAR DE ECUADOR S.A.	1792028795001
14	CORPORACION CARRERA S.A	1791895584001
15	DAIHAUTO S.A.	1791938046001
16	DISTRIBUIDORA DE VEHICULOS S.A. DIVESA	0992240776001
17	EUROVEHICULOS S.A.	0991331433001
18	FISUM S.A.	0190347370001
19	GENERAL MOTORS DEL ECUADOR SA	1790598012001
20	GERMANMOTORS S.A.	1792121795001
21	GOTELLI S.A.	0992284668001
22	IMPORTADORA TOMBAMBAMBA S.A.	0190003701001
23	INTRANS ECUADOR S.A.	1791276647001
24	MAQUINARIAS Y VEHICULOS S.A. MAVESA	0990022011001
25	MECANOSOLVERS S.A.	1791827430001
26	MOSUMI S.A.	1790015424001
27	NEGOCIOS AUTOMOTRICES NEOHYUNDAI S.A.	0190310647001
28	PIEDRAMUNDO S.A.	0992578963001
29	QUITO MOTORS S.A. COMERCIAL E INDUSTRIAL	1790015424001
30	RECORDMOTOR SA	1790517454001
31	SANCHEZ ROSAS EYMI JE ZAEL	1716118052001
32	STARMOTORS S.A.	1792008077001
33	TEOJAMA COMERCIAL SA	1790010309001
34	TERAN CAICEDO LUIS RAMIRO	0400951778001
35	TOYOCOSTA S.A.	0992141913001
36	TOYOTA DEL ECUADOR S.A.	1792073634001
37	VIZCAINO TERAN PAUL ANDRES	0401328034001

Fuente: Resolución No 66 emitida el año 2011 y Resolución No 110 emitida el año 2013 por el COMEX

Elaborado por los autores

Anexo F: Costo de ventas para empresas ensambladoras

Costo de venta empresas ensambladoras		
Inventario inicial de bienes no producidos por el sujeto pasivo	7010	+
Compras netas locales de bienes no producidos por el sujeto pasivo	7011	+
Compras netas locales producto de la actividad de comisionista	7021	+
Importaciones de bienes no producidos por el sujeto pasivo	7031	+
(-) Inventario final de bienes no producidos por el sujeto pasivo	7041	(-)
Inventario inicial de materia prima	7051	+
Compras netas locales de materia prima	7061	+
Importaciones de materia prima	7071	+
(-) Inventario final de materia prima	7081	(-)
Inventario inicial de productos en proceso	7091	+
(-) Inventario final de productos en proceso	7101	(-)
Inventario inicial productos terminados	7111	+
(-) Inventario final de productos terminados	7121	(-)
Sueldos, salarios y demás remuneraciones que constituyen materia gravada del IESS	7131	+
Beneficios sociales, indemnizaciones y otras remuneraciones que no constituyen materia gravada del IESS	7141	+
Aporte a la seguridad social (incluye fondo de reserva)	7151	+
Honorarios profesionales y dietas	7161	+
Arrendamientos	7181	+
Mantenimiento y reparaciones	7191	+
Combustibles y lubricantes	7201	+
Suministros, materiales y repuestos	7221	+
Transporte	7231	+
Provisiones jubilación patronal	7441	+

Elaborado por los autores

Anexo G: Costo de venta empresas distribuidoras

Costo de venta empresas distribuidoras	Cuenta	
Inventario inicial de bienes no producidos por el sujeto pasivo	7010	+
Compras netas locales de bienes no producidos por el sujeto pasivo	7011	+
Compras netas locales producto de la actividad de comisionista	7021	+
Importaciones de bienes no producidos por el sujeto pasivo	7031	+
(-) Inventario final de bienes no producidos por el sujeto pasivo	7041	(-)
Inventario inicial de materia prima	7051	+
Compras netas locales de materia prima	7061	+
Importaciones de materia prima	7071	+
(-) Inventario final de materia prima	7081	(-)
Inventario inicial de productos en proceso	7091	+
(-) Inventario final de productos en proceso	7101	(-)
Inventario inicial productos terminados	7111	+
(-) Inventario final de productos terminados	7121	(-)
Sueldos, salarios y demás remuneraciones que constituyen materia gravada del IESS	7131	+
Beneficios sociales, indemnizaciones y otras remuneraciones que no constituyen materia gravada del IESS	7141	+
Arrendamientos	7181	+
Promoción y publicidad	7211	+
Transporte	7231	+
Comisiones local	7321	+

Elaborado por los autores

Anexo H: Gastos operacionales

Gastos operacionales	Cuenta	
Sueldos, salarios y demás remuneraciones que constituyen materia gravada del IESS	7132	+
Beneficios sociales, indemnizaciones y otras remuneraciones que no constituyen materia gravada del IESS	7142	+
Aporte a la seguridad social (incluye fondo de reserva)	7152	+
Honorarios profesionales y dietas	7162	+
Honorarios a extranjeros por servicios ocasionales	7172	+
Arrendamientos	7182	+
Mantenimiento y reparaciones	7192	+
Combustibles y lubricantes	7202	+
Promoción y publicidad	7212	+
Suministros, materiales y repuestos	7222	+
Transporte	7232	+

Elaborado por los autores

Anexo I: Inventario

Inventario	Cuenta	
Inventario de materia prima	326	+
Inventario de productos en proceso	327	+
Inventario de suministros y materiales	328	+
Inventario de productos terminados y mercadería en almacén	329	+

Elaborado por los autores

Anexo J: Cuentas por cobrar

Cuentas por cobrar		Cuenta	
Cuentas y documentos por cobrar clientes corrientes	Relacionados	314	+
		315	+
	No relacionados	316	+
		317	+
Otras cuentas y documentos por cobrar corrientes	Relacionados	318	+
		319	+
	No relacionados	320	+
		321	+

Elaborado por los autores

Anexo K: Gastos generales y administrativos

Gastos generales y administrativos	Cuenta	
Provisiones jubilación patronal	7242	+
Provisiones desahucio	7252	+
Provisiones cuentas incobrables	7262	+
Provisiones valor neto realización de inventarios	7272	+
Provisiones deterioro valor activos	7282	+
Otras provisiones	7292	+
Arrendamiento mercantil local	7302	+
Arrendamiento mercantil exterior	7312	+
Comisiones local	7322	+
Comisiones exterior	7332	+

Elaborado por los autores

Anexo L: Cuentas por pagar

Cuentas por pagar		Cuenta		
Cuentas y documentos por pagar proveedores corrientes	Relacionados	Locales	511	+
		Del exterior	512	+
	No relacionados	Locales	513	+
		Del exterior	514	+
Otras cuentas y documentos por pagar corrientes	Relacionados	Locales	519	+
		Del exterior	520	+
	No relacionados	Locales	521	+
		Del exterior	522	+

Elaborado por los autores

Anexo M: Ingresos operacionales

Ingresos	Cuentas	
Ventas netas locales gravadas con tarifa 12% de IVA	6011	+
Ventas netas locales gravadas con tarifa 0% de IVA o exentas de IVA	6021	+
Exportaciones netas	6031	+
Ingresos obtenidos bajo la modalidad de comisiones o similares	6041	+

Elaborado por los autores

Anexo N: Matriz de correlación de Pearson

Variables	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	R_8	R_9	R_10	R_11	R_12	R_13	R_14	R_15	R_16
R_1	1	-0.702	-0.574	-0.176	-0.509	-0.423	-0.294	-0.128	-0.473	0.215	-0.288	-0.632	0.078	-0.194	-0.094	-0.163
R_2	-0.702	1	0.611	0.305	0.519	0.337	0.500	0.373	0.336	0.058	0.400	0.638	-0.022	0.409	0.003	0.181
R_3	-0.574	0.611	1	0.362	0.845	0.313	0.649	0.314	0.422	-0.223	0.482	0.987	-0.088	0.276	0.230	-0.154
R_4	-0.176	0.305	0.362	1	0.683	0.067	0.705	0.786	0.076	-0.143	0.986	0.334	0.728	0.653	-0.167	-0.102
R_5	-0.509	0.519	0.845	0.683	1	0.325	0.754	0.593	0.305	-0.304	0.768	0.821	0.176	0.437	0.082	-0.188
R_6	-0.423	0.337	0.313	0.067	0.325	1	0.059	0.112	0.442	0.261	0.103	0.302	-0.324	-0.059	-0.022	0.180
R_7	-0.294	0.500	0.649	0.705	0.754	0.059	1	0.701	-0.085	-0.104	0.767	0.645	0.294	0.548	-0.193	-0.045
R_8	-0.128	0.373	0.314	0.786	0.593	0.112	0.701	1	-0.072	-0.174	0.769	0.275	0.424	0.849	-0.296	-0.009
R_9	-0.473	0.336	0.422	0.076	0.305	0.442	-0.085	-0.072	1	-0.157	0.102	0.404	-0.166	0.183	0.491	0.099
R_10	0.215	0.058	-0.223	-0.143	-0.304	0.261	-0.104	-0.174	-0.157	1	-0.161	-0.214	-0.121	-0.224	-0.230	0.266
R_11	-0.288	0.400	0.482	0.986	0.768	0.103	0.767	0.769	0.102	-0.161	1	0.465	0.668	0.634	-0.135	-0.102
R_12	-0.632	0.638	0.987	0.334	0.821	0.302	0.645	0.275	0.404	-0.214	0.465	1	-0.094	0.248	0.230	-0.132
R_13	0.078	-0.022	-0.088	0.728	0.176	-0.324	0.294	0.424	-0.166	-0.121	0.668	-0.094	1	0.392	-0.290	-0.071
R_14	-0.194	0.409	0.276	0.653	0.437	-0.059	0.548	0.849	0.183	-0.224	0.634	0.248	0.392	1	-0.160	0.130
R_15	-0.094	0.003	0.230	-0.167	0.082	-0.022	-0.193	-0.296	0.491	-0.230	-0.135	0.230	-0.290	-0.160	1	-0.241
R_16	-0.163	0.181	-0.154	-0.102	-0.188	0.180	-0.045	-0.009	0.099	0.266	-0.102	-0.132	-0.071	0.130	-0.241	1.000

Elaborado por los autores a través de XLSTAT®

Anexo O: Exportación de vehículos

	Exported value in 2006	Exported value in 2007	Exported value in 2008	Exported value in 2009	Exported value in 2010	Exported value in 2011	Exported value in 2012	Exported value in 2013	Exported value in 2014
Germany	185193623	221716832	232429241	163007582	203158169	247242094	235525858	243244304	259423134
Japan	141692243	160286459	172203050	102611440	146752176	148057286	162829579	148549339	142513899
United States of America	92702820	106993538	111457202	73601862	99148693	120011781	133078053	134084552	135972388
Mexico	39494910	41898719	42821615	33755793	51739276	62900758	70272844	77192992	85955743
Korea, Republic of	42605290	49162180	48333860	36531126	53445487	67096998	70074094	72771813	73343530
China	22373090	31810264	39273457	27931282	38397962	49539445	55117129	58549754	64195842
Canada	64825469	63957346	50846730	33716742	48777815	52864601	61297640	59268456	59707397
United Kingdom	39017332	46513532	44638915	28592235	37930397	46022808	47533882	50994806	54409455
Spain	44294377	53239248	53735705	40716929	43033406	50396697	42223161	48438827	51639220
France	58841432	63921400	61853065	42737514	47147796	53103272	46806758	46542937	47618292
Belgium	43968548	49268591	49828523	35051869	36244986	44117633	42135299	48834663	45860907
Italy	34151104	42028299	44425632	28189845	32361766	37641455	35186422	37551636	38539941

Elaborado por los autores

Anexo P: Importación de vehículos

Importers	Imported value in 2007	Imported value in 2008	Imported value in 2009	Imported value in 2010	Imported value in 2011	Imported value in 2012	Imported value in 2013	Imported value in 2014
United States of America	218153543	198654781	133354532	182789210	202618529	240003941	249016188	261050027
Germany	87378808	92280039	76280524	79294253	98303563	93134274	96717933	104945392
China	22137268	26962790	28363242	49504235	65438574	70596739	74147799	89506422
United Kingdom	84166587	70467496	46220785	60162425	69497459	59815133	66131322	76382456
Canada	64254907	59584921	43443793	58628172	64253063	70748497	71673896	70522278
France	66228219	70983883	53143375	55954057	64219141	55168035	57237079	58261276
Belgium	45779937	50110021	36775677	40068190	45070056	42352185	48793036	44264628
Spain	59159616	48242259	29794537	30575037	35992168	28248480	32376149	39479378
Italy	56663825	54052665	42308477	41776981	44759052	32041128	32752649	36164801
Mexico	26757026	26482380	18491252	24712230	28571048	32426951	33393764	35735186
Russian Federation	33502417	48072195	14161219	22677472	37860472	44604961	40193697	31426474
Australia	20630760	24059846	17228309	25701468	25967149	32131389	28988704	26171835
Netherlands	22954474	25236113	17081412	19656435	26406804	23286286	23812319	25655757
World	1192117811	1233913357	855324556	1071555294	1256263546	1287888735	1334059087	1381365529

Elaborado por los autores

Anexo Q: Producción

PAIS	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BRAZIL	2,977,150	3,215,976	3,182,923	3,381,728	3,407,861	3,402,508	3,712,380	3,146,118
CHINA	8,882,456	9,299,180	13,790,994	18,264,761	18,418,876	19,271,808	22,116,825	23,722,890
FRANCE	3,015,854	2,568,978	2,047,693	2,229,421	2,242,928	1,967,765	1,740,220	1,821,464
GERMANY	6,213,460	6,045,730	5,209,857	5,905,985	6,146,948	5,649,260	5,718,222	5,907,548
JAPAN	11,596,327	11,575,644	7,934,057	9,628,920	8,398,630	9,943,077	9,630,181	9,774,665
SOUTH KOREA	4,086,308	3,826,682	3,512,926	4,271,741	4,657,094	4,561,766	4,521,429	4,524,932
USA	10,780,729	8,672,141	5,709,431	7,743,093	8,661,535	10,332,626	11,066,432	11,660,699
TOTAL	73,266,061	70,729,696	61,762,324	77,583,519	79,880,920	84,239,381	87,310,834	89,734,228

Elaborado por los autores

Anexo R: Ventas mundiales

REGIONS/COUNTRIES	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
CHINA	5,758,189	7,215,972	8,791,528	9,380,502	13,644,794	18,061,936	18,505,114	19,306,435	21,984,079	23,491,893
UNITED STATES OF AMERICA	17,444,329	17,048,981	16,460,315	13,493,165	10,601,368	11,772,219	13,040,613	14,785,936	15,883,443	16,841,973
JAPAN	5,852,034	5,739,520	5,309,200	5,082,233	4,609,333	4,956,148	4,210,224	5,369,721	5,375,513	5,562,887
BRAZIL	1,714,644	1,927,738	2,462,728	2,820,350	3,141,240	3,515,066	3,633,253	3,802,071	3,767,370	3,498,012
GERMANY	3,614,886	3,772,394	3,482,279	3,425,039	4,049,353	3,198,416	3,508,454	3,394,002	3,257,718	3,356,718
INDIA	1,440,455	1,750,892	1,993,721	1,983,071	2,266,269	3,040,390	3,287,737	3,595,508	3,241,302	3,176,763
UNITED KINGDOM	2,828,127	2,734,360	2,799,619	2,485,258	2,222,542	2,293,576	2,249,483	2,333,763	2,595,713	2,843,025
RUSSIA	1,806,625	2,244,840	2,898,032	3,222,346	1,597,457	2,107,135	2,901,612	3,141,551	2,998,650	2,545,666
FRANCE	2,598,183	2,544,165	2,629,186	2,614,829	2,718,599	2,708,884	2,687,052	2,331,731	2,207,373	2,210,927
CANADA	1,630,142	1,666,008	1,690,345	1,673,522	1,482,232	1,583,388	1,620,221	1,716,178	1,780,523	1,889,437
SOUTH KOREA	1,145,230	1,176,919	1,278,624	1,246,086	1,461,865	1,511,373	1,586,405	1,532,087	1,543,564	1,661,868
ITALY	2,495,436	2,606,375	2,777,175	2,421,918	2,357,443	2,164,153	1,942,949	1,545,764	1,420,814	1,492,642
VENTAS TOTALES	65,934,740	68,362,117	71,576,725	68,343,138	65,593,939	75,005,146	78,197,605	82,166,384	85,641,579	88,240,088

Elaborado por los autores