



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de la Administración

Carrera de Contabilidad Superior

**APLICACIÓN DEL MODELO CAPM AL
SECTOR DE FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS
AUTOMOTORES, REMOLQUES Y
SEMI-REMOLQUES EN EL ECUADOR EN EL
PERIODO 2007 - 2017**

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de “Ingeniera
en Contabilidad y Auditoría”

Autoras:

**Diana Estefania Carvallo Chumbi
Norma Alexandra Sari Nieves**

Director:

Eco. Luis Gabriel Pinos Luzuriaga

**Cuenca – Ecuador
2020**

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis va dedicado a mis padres Gerardo y Zoila por todo el apoyo, comprensión y el amor incondicional que me han ofrecido durante toda mi vida, a mis hermanos que de diferentes formas estuvieron brindándome su apoyo, sobre todo a mi hermana Isabel quien con sus palabras de aliento no dejo que decaerá en el último peldaño de mi carrera, a todos y cada una de mis amigas, amigos y personas especiales, que formaron parte de mi vida universitaria y me brindaron su apoyo incondicional.

Alexandra S.

Este trabajo de titulación primeramente va dedicado a mis padres por ser un ejemplo en mi vida, darme su apoyo y comprensión en todo momento, siendo un pilar fundamental porque han sido y seguirán siendo mi motivación, además por enseñarme a ser una persona de bien, con sus consejos me ayudaron a seguir adelante, porque sé que siempre podré contar con el amor, cariño y confianza de ellos.

A mi hermano Dario por ser una persona especial en mi vida y por su compañía en todo momento.

A mis abuelitos por su cariño y todos sus consejos brindados durante este tiempo ya que siempre han estado pendientes de mí para brindarme su apoyo.

Diana C.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradecemos a Dios por darnos sabiduría, salud, confianza en nosotras mismas y por todas las bendiciones recibidas durante todo nuestro trayecto de vida, luego a nuestros padres por estar incondicionalmente con nosotras, a nuestro director de tesis el Eco. Luis Pinos por brindarnos su ayuda y conocimiento, y a todas las personas que nos apoyaron y confiaron en nosotras.

Ay D

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	IX
ABSTRAC	X
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1.	2
1. ANTECEDENTES SOBRE EL MODELO CAPM Y SUS VARIABLES.....	2
1.1. Introducción.	2
1.2. Definición del Modelo CAPM.....	2
1.3. Componentes del CAPM.	4
1.3.1. Tipo de Interés Libre de Riesgo.	4
1.3.2. Coeficiente Beta.	5
1.3.3. Rendimiento Esperado de Mercado.....	9
1.3.4. Prima de Riesgo.	9
1.4. Supuestos del Modelo CAPM.....	10
1.5. Otras Formas de Medir el Rendimiento Requerido.	10
1.6. Aplicación del Modelo CAPM por Otros Autores.....	11
CAPÍTULO 2.	15
2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DEL SECTOR DE FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES EN EL ECUADOR.....	15
2.1. Introducción.	15
2.2. Información del Sector de Fabricación de Vehículos Automotores, Remolques y Semirremolques.	15
2.2.1. Breve Historia de la Industria Automotriz en el Ecuador.	16
2.2.2. Datos Importantes del Sector Manufacturero y el Sector C29.	16
2.3. Aplicación de Ratios Financieros.	33
2.3.1. Indicadores de Liquidez.	33
2.3.2. Indicadores de Actividad o Rotación.	41
2.3.3. Indicadores de Endeudamiento.....	56
2.3.4. Indicadores de Rentabilidad.....	66
2.4. Rendimiento sobre el Activo Total (ROA) y Rendimiento del Patrimonio o de los Recursos Propios (ROE).....	74
2.4.1. Rendimiento sobre el Activo Total ROA.....	74

2.4.2. Rendimiento sobre el Patrimonio o ROE.....	76
2.5. Aspectos Macro que Afectan al Sector.....	77
2.5.1. Producto Interno Bruto (PIB).	78
2.5.2. Impuestos, Aranceles y Salvaguardia en el Sector Automotriz.....	81
CAPÍTULO 3.	83
3. CÁLCULO DEL RENDIMIENTO MÍNIMO REQUERIDO Y SUS VARIABLES DEL SECTOR DE FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2017.....	83
3.1. Tipo de Interés Libre de Riesgo.	83
3.2. Coeficiente Beta.	84
3.3. Rendimiento Esperado de Mercado.	86
3.4. Cálculo del Rendimiento Mínimo Requerido (CAPM).	87
3.5. Cálculo del Beta del Sector Manufacturero.....	88
CAPÍTULO 4.	90
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	90
4.1. Conclusiones.....	90
4.2. Recomendaciones.	92
BIBLIOGRAFÍA	94
ANEXOS	97
Anexo 1. Venta Anual por Marca, Presentado en Unidades.....	98
Anexo 2. Importación de Vehículos por País.....	101
Anexo 3. Crédito de Consumo.....	102
Anexo 4. Crédito de Consumo Ordinario	103
Anexo 5. Cuentas Utilizadas para el Cálculo de los Ratios Financieros para la Grande Empresa.....	104
Anexo 6. Cuentas Utilizadas para el Cálculo de los Ratios Financieros para la Mediana Empresa.....	105
Anexo 7. Cuentas Utilizadas para el Cálculo de los Ratios Financieros para la Pequeña Empresa.	106
Anexo 8. Cuentas Utilizadas para el Cálculo de los Ratios Financieros para la Microempresa.....	107
Anexo 9. Cuentas Utilizadas para el Cálculo del ROE y ROA de Todo el Sector C29.	108

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 TIPOS DE RIESGOS.....	3
FIGURA 2 LÍNEA CARACTERÍSTICA	8
FIGURA 3 LÍNEA DE TIEMPO DEL CICLO OPERATIVO	42
FIGURA 4 CICLO DE CONVERSIÓN DEL EFECTIVO	45
FIGURA 5 EVOLUCIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EL PIB	78

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1 COEFICIENTE BETA SELECCIONADOS Y SUS INTERPRETACIONES	7
CUADRO 2 OTRAS FORMAS DE MEDIR EL RENDIMIENTO REQUERIDO.....	11
CUADRO 3 CLASIFICACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS	33
CUADRO 4 PIB TOTAL Y PIB MANUFACTURERO EN MILLONES DE DÓLARES.....	79
CUADRO 5 TASA DE VARIACIÓN DEL PIB.....	79
CUADRO 6 PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA CON Y SIN POLÍTICA	82
CUADRO 7 MODELO DE DATOS DE PANEL PARA EL CÁLCULO DEL COEFICIENTE BETA.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2-1 PAÍSES CON MAYOR PRODUCCIÓN DE VEHÍCULOS	16
TABLA 2-2 RESUMEN DE LAS VARIABLES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ (EN UNIDADES)...	17
TABLA 2-3 PRODUCCIÓN POR TIPO DE VEHÍCULO (EN UNIDADES)	19
TABLA 2-4 PRODUCCIÓN POR ENSAMBLADORA (EN UNIDADES).....	20
TABLA 2-5 VENTAS DEL SECTOR (EN UNIDADES)	21
TABLA 2-6 VENTAS POR PROVINCIA (EN UNIDADES).....	22
TABLA 2-7 VENTAS POR TIPO DE VEHÍCULO (EN UNIDADES).....	23
TABLA 2-8 PRECIO PROMEDIO DE VENTAS POR TIPO DE VEHÍCULO 2007 - 2009.....	24
TABLA 2-9 PRECIO PROMEDIO DE VENTAS POR TIPO DE VEHÍCULOS 2010 - 2017	25
TABLA 2-10 VENTA POR MARCAS DE VEHÍCULOS (EN UNIDADES).....	26
TABLA 2-11 IMPORTACIÓN DE VEHÍCULOS (EN UNIDADES).....	27
TABLA 2-12 EXPORTACIÓN DE VEHÍCULOS (EN UNIDADES)	29
TABLA 2-13 EXPORTACIÓN DE VEHÍCULO POR ENSAMBLADORA (EN UNIDADES)	30
TABLA 2-14 EXPORTACIONES EN MILES DE DÓLARES FOB.....	31
TABLA 2-15 GENERACIÓN DE EMPLEO.....	31
TABLA 2-16 NUEVAS MARCAS DE VEHÍCULOS	32
TABLA 2-17 CRÉDITOS	32
TABLA 2-18 FÓRMULAS INDICADOR DE LIQUIDEZ.....	34

TABLA 2-19	CRITERIO DE ANÁLISIS	34
TABLA 2-20	CÁLCULO DE LIQUIDEZ CORRIENTE POR TAMAÑO DE EMPRESA.....	35
TABLA 2-21	CÁLCULO PRUEBA ÁCIDA POR TAMAÑO DE EMPRESA	37
TABLA 2-22	CÁLCULO CAPITAL DE TRABAJO POR TAMAÑO DE EMPRESA	39
TABLA 2-23	CÁLCULO RAZÓN DE TESORERÍA	40
TABLA 2-24	CÁLCULO CICLO OPERATIVO, EDAD PROMEDIO DE INVENTARIO Y PERIODO PROMEDIO DE COBRO	43
TABLA 2-25	CÁLCULO CICLO DE CONVERSIÓN DEL EFECTIVO Y PERIODO PROMEDIO DE PAGO	45
TABLA 2-26	CÁLCULO ROTACIÓN DE CARTERA	47
TABLA 2-27	CÁLCULO ROTACIÓN DE INVENTARIOS	49
TABLA 2-28	CÁLCULO ROTACIÓN DE ACTIVOS OPERACIONALES	50
TABLA 2-29	CÁLCULO ROTACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	51
TABLA 2-30	CÁLCULO ROTACIÓN DE ACTIVOS TOTALES.....	53
TABLA 2-31	CÁLCULO ROTACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO	54
TABLA 2-32	CÁLCULO ROTACIÓN DEL PATRIMONIO LIQUIDO.....	55
TABLA 2-33	CÁLCULO RAZÓN DE CONCENTRACIÓN DE ENDEUDAMIENTO A CORTO PLAZO	57
TABLA 2-34	CÁLCULO FINANCIACIÓN A LARGO PLAZO.....	58
TABLA 2-35	CÁLCULO RAZÓN DE DEUDA O NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	60
TABLA 2-36	CÁLCULO RAZÓN DE CAPACIDAD DE PAGO DE LOS INTERESES FINANCIEROS ..	62
TABLA 2-37	CÁLCULO RAZÓN DE COBERTURA DE LOS INTERESES FINANCIEROS.....	63
TABLA 2-38	CÁLCULO RAZÓN O INDICADORES DE LEVERAGE	65
TABLA 2-39	CÁLCULO MARGEN DE UTILIDAD BRUTA.....	67
TABLA 2-40	CÁLCULO MARGEN DE UTILIDAD OPERACIONAL.....	68
TABLA 2-41	CÁLCULO MARGEN DE UTILIDAD NETA.....	70
TABLA 2-42	CÁLCULO MARGEN DE CAJA	71
TABLA 2-43	CÁLCULO SISTEMA DU PONT.....	73
TABLA 2-44	CÁLCULO ROA SECTOR C29 Y POR TAMAÑO DE EMPRESA	77
TABLA 2-45	CÁLCULO ROE	77
TABLA 2-46	DATOS SOBRE EL SECTOR C29 DEL 2011 AL 2015	80
TABLA 2-47	ANÁLISIS HORIZONTAL DEL PIB EN MILLONES DE DÓLARES.....	80
TABLA 2-48	IMPUESTOS A LOS CONSUMOS ESPECIALES (ICE) AÑO 2008	81
TABLA 2-49	TARIFA A LOS VEHÍCULOS MOTORIZADOS	82
TABLA 3-1	RENDIMIENTO DE LOS BONOS DEL ESTADO A 10 AÑOS.....	84
TABLA 3-2	ESTADÍSTICA DE LA REGRESIÓN	84
TABLA 3-3	ANÁLISIS DE VARIANZA	85
TABLA 3-4	INTERCEPCIÓN Y ROE MANUFACTURAS.....	85
TABLA 3-5	CÁLCULO DEL RENDIMIENTO DE LOS RECURSOS PROPIOS.....	86
TABLA 3-6	ROE PROMEDIO.....	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	RESUMEN DE LAS VARIABLES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ (EN UNIDADES) ..	17
GRÁFICO 2	PRODUCCIÓN NACIONAL (EN UNIDADES).....	18
GRÁFICO 3	PRODUCCIÓN POR TIPO DE VEHÍCULO (EN UNIDADES).....	19
GRÁFICO 4	PRODUCCIÓN POR ENSAMBLADORA (EN UNIDADES)	20
GRÁFICO 5	VENTAS TOTALES DEL SECTOR C29 (EN UNIDADES)	21
GRÁFICO 6	VENTAS POR PROVINCIAS (EN PORCENTAJE TOTAL DE PARTICIPACIÓN).....	22
GRÁFICO 7	VENTAS POR TIPO DE VEHÍCULO (EN UNIDADES)	23
GRÁFICO 8	PRECIO PROMEDIO DE VENTAS POR TIPO DE VEHÍCULO 2007 - 2009	24
GRÁFICO 9	PRECIO PROMEDIO DE VENTAS POR TIPO DE VEHÍCULOS 2010 - 2017	25
GRÁFICO 10	VENTAS ANUALES POR MARCA (EN UNIDADES)	26
GRÁFICO 11	IMPORTACIÓN POR TIPO DE VEHÍCULOS (EN UNIDADES Y PORCENTAJE TOTAL QUE APORTA CADA UNO)	27
GRÁFICO 12	IMPORTACIÓN DE VEHÍCULOS POR PAÍS DE ORIGEN (EN UNIDADES).....	28
GRÁFICO 13	EXPORTACIÓN POR TIPO DE VEHÍCULO (EN UNIDADES).....	29
GRÁFICO 14	EXPORTACIÓN DE VEHÍCULOS POR ENSAMBLADORA (EN PORCENTAJE TOTAL DE PARTICIPACIÓN).....	30
GRÁFICO 15	EXPORTACIONES DE VEHÍCULOS EN MILES DE DÓLARES FOB	31
GRÁFICO 16	LIQUIDEZ CORRIENTE POR TAMAÑO DE EMPRESA	36
GRÁFICO 17	PRUEBA ÁCIDA POR TAMAÑO DE EMPRESA	38
GRÁFICO 18	CAPITAL DE TRABAJO POR TAMAÑO DE EMPRESA	39
GRÁFICO 19	RAZÓN DE TESORERÍA POR TAMAÑO DE EMPRESA.....	41
GRÁFICO 20	CICLO OPERATIVO, EPI Y PPC POR TAMAÑO DE EMPRESA	44
GRÁFICO 21	CICLO DE CONVERSIÓN DEL EFECTIVO Y PERIODO PROMEDIO DE PAGO POR TAMAÑO DE EMPRESA	47
GRÁFICO 22	ROTACIÓN DE CARTERA POR TAMAÑO DE EMPRESA.....	48
GRÁFICO 23	ROTACIÓN DE INVENTARIOS POR TAMAÑO DE EMPRESA.....	49
GRÁFICO 24	ROTACIÓN DE ACTIVOS OPERACIONALES POR TAMAÑO DE EMPRESA.....	51
GRÁFICO 25	ROTACIÓN DE ACTIVOS FIJOS POR TAMAÑO DE EMPRESA.....	52
GRÁFICO 26	ROTACIÓN DE ACTIVOS TOTALES POR TAMAÑO DE EMPRESA	53
GRÁFICO 27	ROTACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO POR TAMAÑO DE EMPRESA	54
GRÁFICO 28	ROTACIÓN DEL PATRIMONIO LÍQUIDO POR TAMAÑO DE EMPRESA	56
GRÁFICO 29	CONCENTRACIÓN DE ENDEUDAMIENTO A CORTO PLAZO POR TAMAÑO DE EMPRESA	58
GRÁFICO 30	FINANCIACIÓN A LARGO PLAZO POR TAMAÑO DE EMPRESA	59
GRÁFICO 31	NIVEL DE ENDEUDAMIENTO POR TAMAÑO DE EMPRESA.....	61
GRÁFICO 32	RAZÓN DE CAPACIDAD DE PAGO DE LOS INTERESES FINANCIEROS POR TAMAÑO DE EMPRESA	63
GRÁFICO 33	RAZÓN DE COBERTURA DE LOS INTERESES FINANCIEROS POR TAMAÑO DE EMPRESA	64
GRÁFICO 34	LEVERAGE TOTAL Y A CORTO PLAZO POR TAMAÑO DE EMPRESA.....	66
GRÁFICO 35	MARGEN DE UTILIDAD BRUTA POR TAMAÑO DE EMPRESA	67
GRÁFICO 36	MARGEN DE UTILIDAD OPERACIONAL POR TAMAÑO DE EMPRESA	69

GRÁFICO 37 MARGEN DE UTILIDAD NETA POR TAMAÑO DE EMPRESA	71
GRÁFICO 38 MARGEN DE CAJA POR TAMAÑO DE EMPRESA	72
GRÁFICO 39 SISTEMA DU PONT POR TAMAÑO DE EMPRESA	74
GRÁFICO 40 ROA POR TAMAÑO DE EMPRESA	75
GRÁFICO 41 ROE POR TAMAÑO DE EMPRESA	76
GRÁFICO 42 VARIACIÓN ABSOLUTA Y RELATIVA DEL PIB	81
GRÁFICO 43 LÍNEA CARACTERÍSTICA.....	86

RESUMEN

Todos los inversionistas buscan ser compensados al invertir, pero desconocen los diferentes riesgos, más la falta de información del sector, lo cual no permite que tomen decisiones correctas y oportunas. Esta investigación analiza el riesgo de mercado, mediante la aplicación del modelo CAPM al sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques durante el periodo 2007 – 2017 las variables utilizadas fueron tasa libre de riesgo como son los T-Bonds (10 años vencimiento), el cálculo de Beta da como resultado 1,50 y el rendimiento promedio del mercado (ROE promedio del sector), esto permitió estimar el rendimiento mínimo requerido del sector obteniendo un valor de 32,06%, sirviendo como base para la toma de decisiones al momento de realizar sus proyectos de inversión en el sector analizado.

Palabras clave: CAPM, ratios financieros, tipo de interés libre de riesgo, beta, rendimiento de mercado, rendimiento mínimo requerido.

ABSTRAC

All investors seek to be compensated when investing but are unaware of the different risks; plus, the lack of information in the sector does not allow them to make correct and timely decisions. This research analyzed the market risk through the application of the CAPM model to the manufacturing sector of motor vehicles, trailers and semi-trailers during the period 2007-2017. The variables used were the risk-free rate, such as the T-Bonds (10-years expiration), the calculation of Beta which gave a result of 1.50, and the average market yield (average ROE of the sector). This allowed to estimate the minimum required performance of the sector obtaining a value of 32,06%, serving as the basis for decision making at the time of making investment projects in the analyzed sector.

Keywords: CAPM, financial ratios, risk-free interest rate, beta, market yield, minimum required yield.

Ms. Pinos Luzuriaga Luis Gabriel

Thesis Director

Diana Estefanía Carvallo Chumbi, 69857, estefania18@es.uazuay.edu.ec, 0983916459

Norma Alexandra Sari Nieves, 67659, alexandra.sari@es.uazuay.edu.ec, 0985277339




Translated by
Mgt. Esteban Valdiviezo Ramirez

INTRODUCCIÓN

El sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques o C29 según la clasificación del CIIU en el Ecuador, es importante debido a la aportación económica en diferentes ámbitos al igual que la ventaja competitiva que ofrece como es la variedad de proveedores, la mano de obra calificada y acceso a los mercados potenciales, pero como todo sector, no se encuentra libre de riesgos, los mismos que podrían ser la variación de precios, inflación, tasas de interés y aranceles altos.

Todo inversionista al invertir busca ser compensado en función del nivel de riesgo del que asume, es decir, a mayor riesgo mayor rentabilidad, por lo que, el presente trabajo, tiene como objetivo aplicar el modelo CAPM al sector C29 en el Ecuador para el periodo 2007 – 2017, dicho modelo conjuntamente con sus variables es uno de los métodos con facilidad de aplicación, además de ser útil ya que permite hacer una relación entre el riesgo sistemático y el rendimiento que se espera dentro de una inversión, dando como resultado el rendimiento mínimo requerido.

Sus variables son el tipo de interés libre de riesgo, el rendimiento de mercado y la variable fundamental para el cálculo del rendimiento mínimo requerido es el coeficiente beta (β) que es una medida del riesgo de mercado, dicho riesgo, es un elemento que se encuentra inherente en los diferentes sectores de nuestro país y a nivel mundial, ya que, está en constante cambio y evolución debido a la variación de precios y tasas de interés, adicional a eso se incluye cambios políticos con respecto a la economía del país, si bien es cierto, es inevitable pero puede ser medido y manejable

En el capítulo uno se describe los antecedentes del modelo CAPM y de sus variables de acuerdo a la recopilación de información de varios autores, en el capítulo dos se habla acerca del sector C29, de cómo ha evolucionado en el transcurso del tiempo tanto en el país como en países relevantes, además de mencionar algunos datos importantes como: producción nacional, ventas totales en los años de estudio, exportaciones e importaciones, entre otros, también de la aplicación de los indicadores financieros por tamaño de empresa y años. Y en el capítulo tres se realiza la aplicación de la fórmula, en donde nos da como resultado un rendimiento mínimo requerido de 32.06%.

CAPÍTULO 1.

1. ANTECEDENTES SOBRE EL MODELO CAPM Y SUS VARIABLES.

1.1. Introducción.

En el presente capítulo se describen los antecedentes del modelo CAPM y de las variables que lo componen, este modelo fue desarrollado en el año 1960 por William Sharpe, aunque algunos autores mencionan que fue entre los años 1964 y 1965, siendo uno de los métodos con facilidad de aplicación, además de ser útil ya que permite hacer una relación entre el riesgo sistemático y el rendimiento que se espera dentro de una inversión, dando como resultado el rendimiento mínimo requerido. Debido a este estudio Sharpe recibió un Premio Nobel de Economía en 1990.

Como anteriormente se dijo el modelo de valoración de activos de capital CAPM ha sido considerado un método oportuno, ya que, existe una relación directa entre la rentabilidad o rendimiento del activo y el riesgo asumido (a mayor riesgo mayor rentabilidad). El riesgo sistemático, trata de los riesgos que no se pueden controlar como son los cambios en la economía, siendo este el protagonista principal del modelo CAPM.

Además se describirá cada uno de los componentes del CAPM, con su respectiva descripción, estos componentes son: el tipo de interés o tasa libre de riesgo, el coeficiente Beta o riesgo sistemático y el rendimiento del mercado, así mismo se realizará un análisis sobre otras formas de cálculo para el riesgo de mercado y diferentes conceptos de este método.

1.2. Definición del Modelo CAPM.

El CAPM conocido como el modelo de valoración de activos de capital o en sus siglas en inglés *capital asset pricing model*, es el método que relaciona el riesgo con el rendimiento, que permite valorar los activos conjuntamente con el riesgo de mercado llamado también coeficiente beta, el cual permite dar a conocer a los inversionistas el rendimiento mínimo

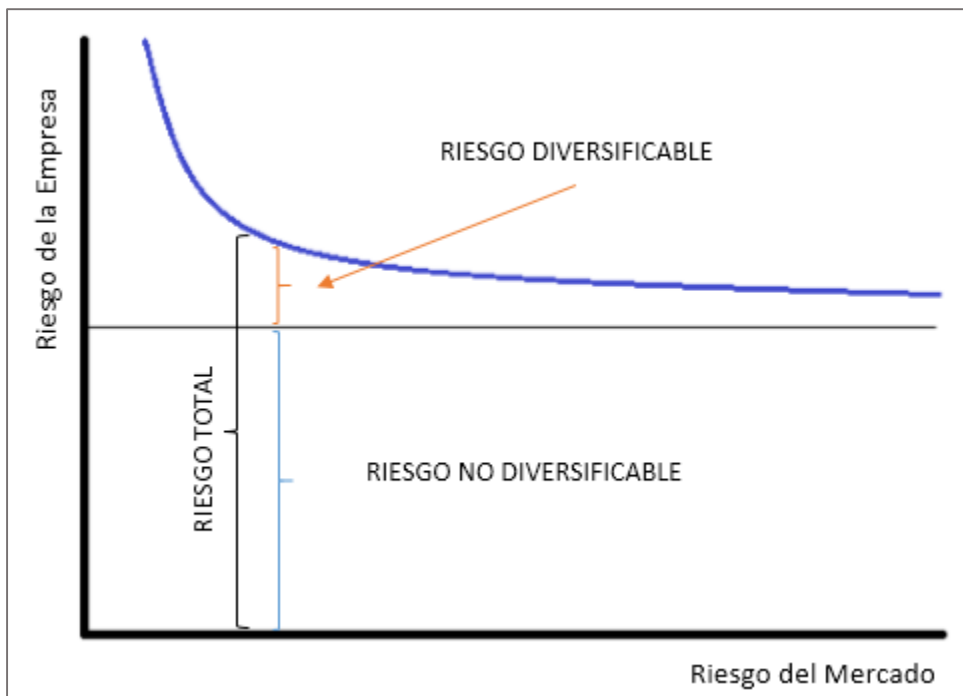
requerido que tendrán al momento de realizar una inversión considerando los riesgos que pueden presentarse, ayudando a tomar decisiones correctas para asegurar que los rendimientos esperados sean acorde a los riesgos asumidos.

Este modelo forma parte de los principios básicos de las finanzas, como menciona Titman y Martin (2009), en donde si los inversionistas son adversos al riesgo, exigirán una rentabilidad mayor para emprender inversiones de mayor riesgo, es decir, de acuerdo al riesgo exigirán una rentabilidad mayor.

El riesgo total de un portafolio se puede dividir en dos componentes:

- a. Riesgo sistemático o no diversificable, que es un riesgo que no se puede eliminar ya que depende del mercado (inflación, política, economía) y,
- b. Riesgo no sistemático o diversificable que puede ser eliminado mediante la diversificación, ya que, es un riesgo específico de la empresa.

Figura 1 Tipos de Riesgos



Fuente: Finanzas Corporativas Enfoque Central, Brigham, E. & Ehrhardt, M., 2018

Elaborado por: Las autoras

1.3. Componentes del CAPM.

Para el cálculo del CAPM se utiliza la siguiente fórmula:

$$k_e = k_{rf} + \beta_e (k_m - k_{rf})$$

En donde sus componentes están conformados por:

- k_{rf} = Tipo de interés libre de riesgo.
- β_e = Beta o riesgo sistemático.
- k_m = Rendimiento esperado de mercado, que comprende todos los activos en riesgo.
- $(k_m - k_{rf})$ = Prima de riesgo de los recursos propios esperada.

Mediante la aplicación de la fórmula se obtiene el rendimiento mínimo requerido en relación con el riesgo sistemático, según Brigham y Ehrhardt en el año 2016 menciona que la aplicación del CAPM permite “definir el riesgo relevante de una acción como la cantidad de riesgo con el que la acción contribuye al portafolio de mercado, que está integrado por todas las acciones” (p.257).

1.3.1. Tipo de Interés Libre de Riesgo.

El interés libre del riesgo es aquel que no tiene ningún riesgo de incumplimiento de pago al momento de adquirir un activo financiero, además se puede hacer referencia a que llegaría a ser igual o mayor a la inflación.

El activo financiero libre de riesgo según Kolb (1993) es aquel “que está libre del riesgo de falta de pago, por lo que hay la seguridad de que pague su rendimiento esperado” (p.478), teniendo un riesgo mínimo de incumplimiento y conociendo con certeza la fecha y el cumplimiento de pago.

El tipo de interés libre de riesgo según Besley y Brigham (2003) se encuentra clasificado de dos maneras:

- Tasa real de interés libre de riesgo

- Tasa nominal libre de riesgo.

La tasa real de interés libre de riesgo es aquella que garantiza un rendimiento sobre un valor y se espera que la inflación sea de cero durante el periodo pactado, no es constante y podría tener variaciones por las condiciones económicas que se presenten.

La tasa nominal libre de riesgo es la tasa que se encuentra totalmente libre de cualquier tipo de riesgo (vencimiento, liquidez, pérdidas), como los certificados del Tesoro de Estados Unidos que son a corto plazo o los bonos del Tesoro que son a largo plazo más una prima de inflación. En el Ecuador no existe como tal un activo financiero libre de riesgo ya que, por si, Ecuador tiene un riesgo de 528 puntos al 16 de abril el 2019 según el ministerio de Economía y Finanzas, es decir del 5,28% riesgo país, pero algunos autores toman el rendimiento de los bonos a largo plazo como libre de riesgo.

Según Gitman y Zutter (2012), en Estados Unidos existen instrumentos de inversión como los bonos y letras del departamento del Tesoro de Estados Unidos, que son a 3 meses, son reconocidas como pagarés de corto plazo y consideradas como inversiones seguras y libres de riesgo, también se encuentran las inversiones a largo plazo que tienen mayor interés pero existe la posibilidad de incumplimiento por parte del emisor.

1.3.2. Coeficiente Beta.

El coeficiente beta es un indicador que sirve para calcular el riesgo no diversificable o sistemático, siendo este un factor fundamental del modelo CAPM, Gitman y Zutter en el 2016 definen al beta como una medida relativa del riesgo no diversificable, representado en una línea de regresión, que trata de un índice del grado de movimiento que presenta el rendimiento de un activo en respuesta a un cambio en el rendimiento del mercado, donde el rendimiento de mercado es “el rendimiento sobre la cartera de inversión del mercado, incluyendo todos los valores negociados en el” (p.336), en nuestro caso sería el rendimiento de todas las empresas que pertenecen a la industria manufacturera . El coeficiente beta también es conocido como riesgo de mercado; representado por el símbolo griego β , y para encontrarlo tenemos la siguiente fórmula:

$$\beta = \left(\frac{\sigma_i}{\sigma_M}\right)\rho_{iM} \quad \text{o} \quad \beta_{iM} = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)}$$

- ρ_{iM} = es la correlación entre el rendimiento promedio C29 y el rendimiento del mercado C.
- σ_i = es la desviación estándar del rendimiento de la acción C29.
- σ_M = es la desviación estándar del rendimiento del mercado C.

Para poder conocer la estrechez de la distribución de la probabilidad del riesgo es necesario un indicador cuantitativo para ello tenemos la desviación estándar que está representada por el signo σ llamado sigma. La desviación estándar es una medida de dispersión que brinda información acerca de rangos de posibles resultados. “Una desviación estándar grande significa que los resultados posibles están muy dispersos, mientras que una desviación estándar pequeña significa que la dispersión es más estrecha sobre el valor esperado” (Brigham y Ehrhardt, 2018, p.246).

Para calcular el beta de un activo por medio de una regresión lineal se parte de datos históricos, en donde el eje de la “Y”, u ordenada, representa el rendimiento del activo y en el eje de la “X”, o abscisa el rendimiento del mercado. Este método es muy utilizado para calcular las rentabilidades de una empresa y del mercado tanto en países desarrollados como en países emergentes o no desarrollados. La ecuación de la regresión es la siguiente:

$$R_i = \alpha + \beta \cdot R_M + \mu_i$$

Donde:

- R_i = Rendimiento de la empresa.
- α = Intercepto.
- β = Pendiente de la línea recta que representa el Beta.
- R_M = Rendimiento del Mercado.
- μ_i = Perturbación aleatoria

La interpretación de los coeficientes de regresión son los siguientes:

- α = Intercepto.- Independientemente del rendimiento del mercado, el rendimiento de la acción i, será de α por ciento.

- β = Pendiente de la línea recta que representa el Beta.- por cada punto porcentual que aumente el rendimiento de mercado, el rendimiento de la empresa i aumentara en β %
- R_M = Rendimiento de mercado.- es la variable independiente.
- μ_i = Es el término de perturbación aleatoria, que representa las variables omitidas dentro del modelo.

El signo del coeficiente beta es importante, ya que muestra la relación entre el rendimiento de la empresa y el rendimiento del mercado, si el signo fuera negativo, significa que existe una relación inversa entre el rendimiento de mercado con el rendimiento de la empresa, de lo contrario, existirá una relación positiva entre el rendimiento de mercado y el rendimiento de la empresa. A continuación se muestra detalladamente la relación entre el rendimiento de la empresa y del mercado.

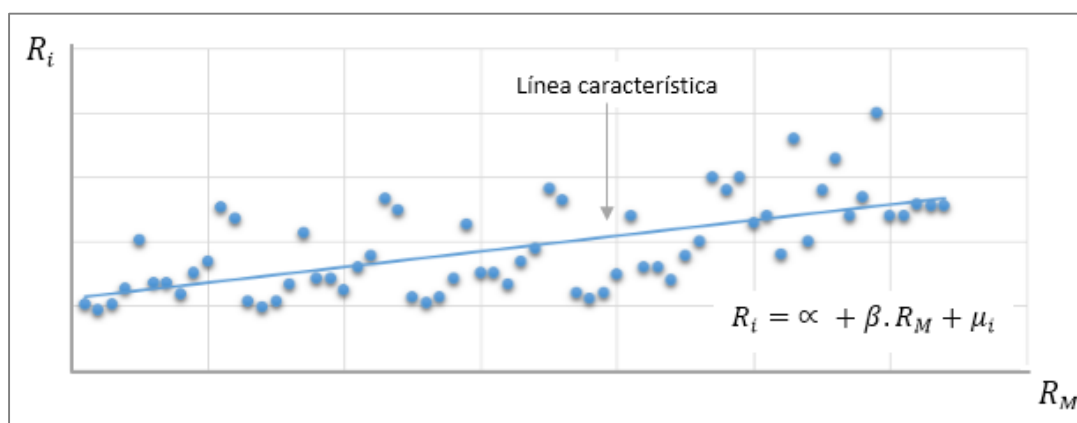
Cuadro 1 Coeficiente Beta Seleccionados y sus Interpretaciones

BETA	COMENTARIOS	INTERPRETACIÓN
2,0 1,0 0,5	Se mueve en la misma dirección que el mercado.	El doble de sensibilidad que el mercado.
		Misma sensibilidad que el mercado.
0		Sólo la mitad de sensibilidad que el mercado.
-0,5 -1,0 -2,0	Se mueve en dirección opuesta al mercado.	No se ve afectado por los movimientos del mercado.
		Sólo la mitad de sensibilidad que el mercado.
		Misma sensibilidad que el mercado.
		El doble de sensibilidad que el mercado.

Fuente: Principios de administración financiera, Gitman y Zutter (2016)

Elaborado por: Las autoras

Figura 2 *Línea Característica*



Fuente: Elaboración propia

En caso de mercado de capitales no desarrollados se ha trabajado con el cálculo del beta contable y según la revista espacios este tipo de Beta “sirve para estimar los parámetros de riesgo relativo de las ganancias contables y dejar de lado el de los precios negociables”, es decir, las variaciones de los ingresos de una empresa en diferentes periodos y relacionarlas frente a los cambios en las ganancias del mercado en el mismo periodo. Estas betas son muy útiles para empresas que no cuentan con datos históricos, pero también presentan problemas, y a su vez no son recomendadas en países emergentes ya que poseen limitaciones como por ejemplo escasa capitalización de las bolsas.

Para el cálculo del beta contable se parte de los estados financieros de la empresa en donde se aplica dos fórmulas: el rendimiento del activo (ROA) y el rendimiento de los recursos propios (ROE), sus variables estarán en función de la rentabilidad de la empresa y el índice del mercado.

$$ROE = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital}}$$

$$ROA = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos}}$$

1.3.3. Rendimiento Esperado de Mercado.

Es una de las variables del modelo CAPM; antes de hablar del rendimiento de mercado es necesario definir que es el rendimiento y el mercado, el rendimiento es el desempeño financiero, es la utilidad que se espera recibir de una inversión, y el mercado es donde se encuentra la oferta y la demanda, se determina los precios y donde se llevan a cabo las compras y ventas. Dicho esto podemos decir que el rendimiento del mercado es el rendimiento sobre la cartera de mercado de todos los valores que se cotizan en la bolsa.

En el año 2015, Brealey, Myers y Allen mencionan que “una tasa de rendimiento esperada es igual a la tasa de interés libre de riesgo más una prima de riesgo que depende de beta y de la prima de riesgo del mercado” (p.210). En el caso de que no existiera el interés libre de riesgo se tomaría como referencia la rentabilidad esperada de una cartera de activos.

$$k_m = k_{rf} + PR_M$$

1.3.4. Prima de Riesgo.

La prima de riesgo de mercado está dado por la diferencia de $(k_m - k_{rf})$ donde k_m es el rendimiento esperado de mercado y k_{rf} es la tasa libre de riesgo o tipo de interés libre de riesgo, dando como resultado el porcentaje de los rendimientos totales atribuibles a la volatilidad del mercado, o a su vez, el rendimiento adicional que los inversionistas requieren para invertir; la prima de riesgo depende de la aversión al riesgo que tengan los inversionistas, si este es alto la prima de riesgo será alta y si les preocupa menos esta será baja (Brigham & Ehrhardt, 2016).

$$PR_M = (k_m - k_{rf})$$

Existe también la prima de riesgo de una acción, que es igual al producto de la beta de la acción y la prima de riesgo del mercado, expresado de la siguiente manera:

$$PR_i = \beta_i(PR_M)$$

1.4. Supuestos del Modelo CAPM.

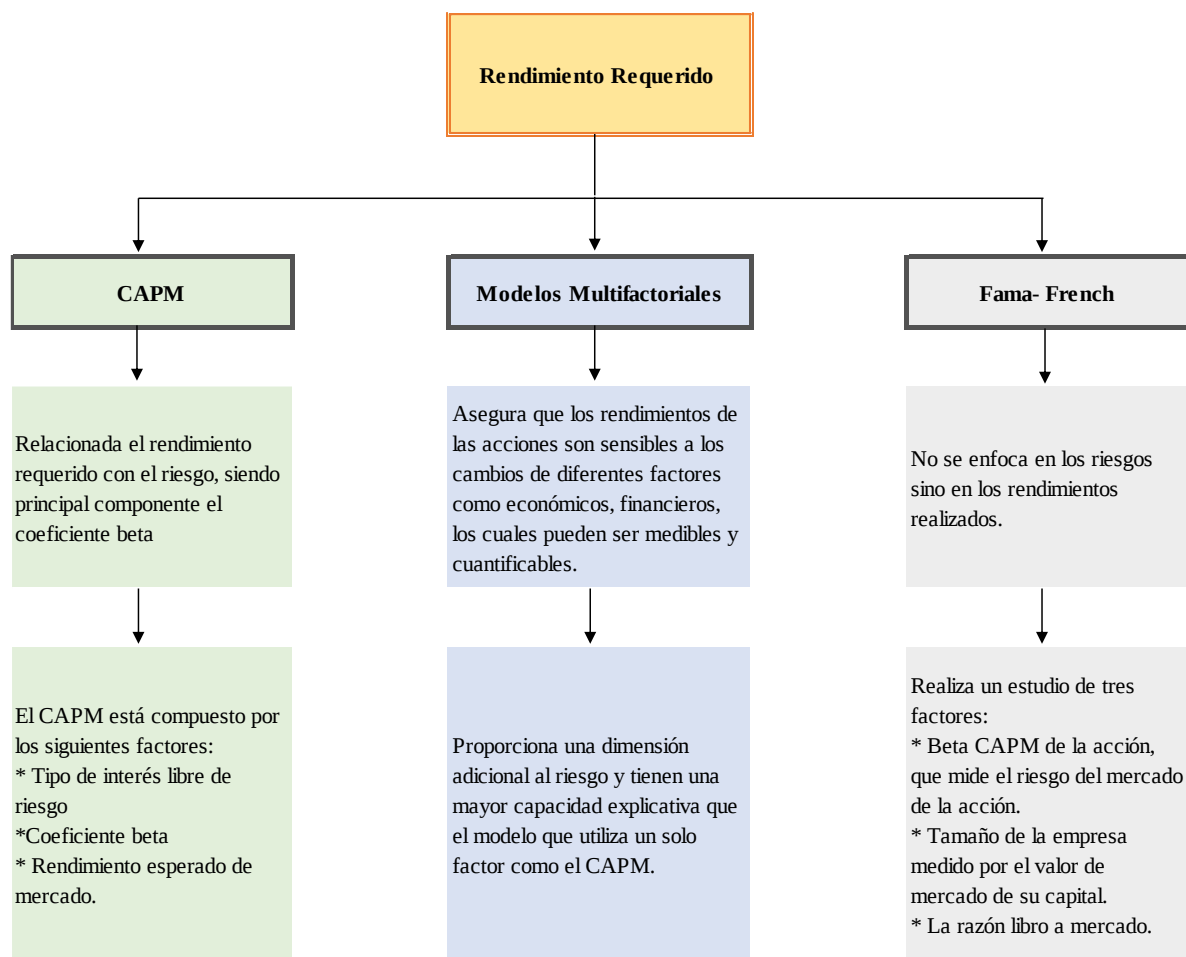
El modelo CAPM es un método aplicado por las finanzas modernas, a pesar de que fue creado en el año de 1960 o como se dijo anteriormente entre los años 1964, 1965 y 1966, este modelo tiene los siguientes supuestos:

1. Los inversionistas tienen la idea de que entre mayor sea su inversión mayor rentabilidad obtendrán, sin considerar los riesgos, es decir tienen aversión al riesgo.
2. Todos los inversionistas tienden al mismo horizonte de inversiones.
3. No hay costos de transacción ni impuestos.
4. Los inversionistas no consideran el riesgo no sistemático, ya que, el mercado no genera mayor o menor rentabilidad.
5. El mercado es perfectamente competitivo, cada inversionista cuenta con una función de utilidades y riqueza inicial, a su vez optimizan sus utilidades en función a las desviaciones del activo con respecto a su mercado.
6. Todo inversionista posee los mismos datos, por lo que son iguales sus expectativas de rentabilidad y riesgos.

1.5. Otras Formas de Medir el Rendimiento Requerido.

Existen otras formas para el cálculo del rendimiento requerido a parte del CAPM como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 2 Otras Formas de Medir el Rendimiento Requerido



Fuente: Fundamentos de Administración Financiera, Van Horne, Wachowicz (2002), Finanzas Corporativas, Brigham, Ehrhardt (2018)
Elaborado por: Las autoras

1.6. Aplicación del Modelo CAPM por Otros Autores.

Este punto tiene como finalidad hacer una recopilación sobre el CAPM, tomando en consideración los aspectos para la aplicación del modelo, los resultados y conclusiones a los que han llegado estos autores.

- En el año 2013, Fernando de Sousa Santana realiza un test empírico a las empresas del sector brasileño considerando al modelo CAPM y la teoría de valoración por arbitraje (APT).

Aspectos importantes	• Para la aplicación del método el autor utilizó una muestra conformada por las acciones de las empresas de energía eléctrica pertenecientes al Índice de Energía Eléctrica (IEE), aplicó el test de Jarque Bera para evaluar la normalidad de la distribución de frecuencia. • Las betas fueron estimadas por regresión simple y por el método de los mínimos cuadrados. • Utilizó como variable independiente el rendimiento neto promedio de las acciones y como variable dependiente los parámetros de beta.
Resultados	• Las pruebas estadísticas muestran que: ✓ Los parámetros de la ecuación en que el rendimiento neto promedio de cada acción, da una probabilidad del 5%, debido a que las betas de las empresas no son significativas. • El coeficiente de determinación es de 0.2, el cual indica que la ecuación del modelo tiene bajo poder de explicación de las alteraciones en la variable dependiente.
Conclusiones	El autor menciona que dentro de la muestra los resultados de las regresiones realizadas no se pueden confirmar la teoría del CAPM.

- En el 2017 el autor Eduardo Morán, aplica el modelo CAPM a las acciones de la empresa Supermaxi, en donde se encuentra los siguientes datos:

Aspectos importantes	- Realizó una regresión entre las acciones de Supermaxi y la del Ecu índice desde enero del 2007 a enero del 2017, se empleó una relación histórica entre el rendimiento del mercado de la bolsa de valores de Quito y el rendimiento histórico de las acciones de Supermaxi, sin considerar el pago de dividendos. - Para la tasa libre de riesgo considera el autor los bonos Europeos, debido a que en el país no existe un activo libre de riesgo. - Para aplicar la fórmula al sistema ecuatoriano, el autor iguala la fórmula de perpetuidad para el cálculo del precio de una acción.
Resultados	Aplicando la perpetuidad: - Precio de acción de Supermaxi = \$ 2 - Dividendo promedio = 10 ctvs. - Rentabilidad = 5% Otra opción que el autor considero fue apalancar el beta y sumar el riesgo país a la fórmula, obteniendo lo siguiente: $k_{rf} = 2\%$ aproximado Riesgo país = 6.03% $\beta_e = 0.99 = 1$ $k_m = 4.95\%$ CAPM = 9,98%
Conclusiones	El autor llega a la conclusión de que se debería adaptar al modelo CAPM y compararlo con resultados internacionales, ya que, el índice de mercado no es coherente vs a los rendimientos, al realizar las adaptaciones se encuentran inconsistencias, producto de fallas ecuatorianas del mercado por su poco desarrollo.

- El autor Efrén Montenegro en el 2018, aplica el modelo CAPM en Ecuador para las cinco mejores empresas que pertenecen al mercado de valores nacional.

Aspectos importantes	• Consideró los datos de los precios diarios al cierre de las acciones que emiten cada empresa y el índice de mercado Ecu index, las variables que utilizó fueron los precios diarios al cierre de las acciones y del índice Ecu index. • En la tasa libre de riesgo utilizó el retorno de los títulos del tesoro de los Estados Unidos como el proxy.
Resultados	El autor realiza el cálculo de las variables para cada una de las empresas donde tuvo como resultado: • El mayor rendimiento esperado de las acciones de una empresa tiene mayor riesgo sistemático, siendo este mayor al riesgo de mercado. • Tres de los títulos de valores cumplieron con el costo de capital, porque su rendimiento esperado fue superior a la tasa libre de riesgo (proxy) y a la prima de mercado debido a la crisis económica y las imperfecciones del entorno.
Conclusiones	El autor menciona que mediante el cálculo de las variables se puede identificar que los activos que tienen un mejor rendimiento esperado son los que tienen un riesgo sistemático menor al del mercado, siendo esto atractivo para los inversionistas que tengan aversión al riesgo. Cuando los precios de las acciones de la empresa son inestables se debería aplicar un modelo autorregresivo de varianza no constante.

CAPÍTULO 2.

2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DEL SECTOR DE FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES EN EL ECUADOR.

2.1. Introducción.

En este capítulo se hablará sobre la evolución financiera del sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el transcurso del tiempo tanto en el país como en ciertos países, además de mencionar datos importantes como: producción nacional, ventas totales en los años de estudio, exportaciones e importaciones, generación de empleo en el país que ofrece este sector, los créditos otorgados para la compra de un vehículo el PIB, aranceles, impuestos, salvaguardias, además de que se aplicará los indicadores financieros de liquidez, rotación, endeudamiento y rentabilidad por años y tamaño de empresa y adicional se aplicará al sector C29 y sector manufacturero o sector C, el cálculo del ROE.

2.2. Información del Sector de Fabricación de Vehículos Automotores, Remolques y Semirremolques.

A nivel mundial la industria automotriz es uno de los sectores económicos más importantes y eso sin incluir a las empresas y talleres que ofrecen mantenimiento de automóviles. Esta industria empieza en 1890, por muchos años los Estados Unidos fueron los mayores productores, en el año de 1929 el 90% de producción le pertenecía a la industria estadounidense, siendo superado por Japón en 1980 y convirtiéndose en líder de producción mundial hasta 1994. Nuevamente se posesiona Estados Unidos y es alcanzado en el 2006 por Japón hasta el 2009, donde China toma el primer lugar en fabricación de vehículos. En el año 2018 China tiene una producción anual de 25.705.558 cayendo en sus ventas en 11.41% menos con respecto al año anterior, esto se debe a la desaceleración económica y como otro

factor, los cambios climáticos, ya que, las personas y cada país impulsan a utilizar otros tipos de transporte para movilizarse.

Tabla 2-1 Países con Mayor Producción de Vehículos

Fecha	Japón			Estados Unidos			China		
	Vehículos comerciales Año	Vehículos pasajeros Año	Producción anual de vehículos	Vehículos comerciales Año	Vehículos pasajeros Año	Producción anual de vehículos	Vehículos comerciales Año	Vehículos pasajeros Año	Producción anual de vehículos
2018	843.071	8.358.220	9.201.291	8.190.254	2.795.971	10.986.225	1.995.776	23.709.782	25.705.558
2017	1.345.910	8.347.636	9.693.746	8.156.769	3.033.216	11.189.985	4.208.747	24.806.687	29.015.434
2016	1.330.704	7.873.886	9.204.590	8.263.780	3.934.357	12.198.137	3.698.050	24.420.744	28.118.794
2015	1.447.516	7.830.722	9.278.238	7.936.416	4.163.679	12.100.095	3.423.699	21.079.427	24.503.326
2014	1.497.488	8.277.070	9.774.558	7.407.601	4.253.098	11.660.699	3.803.095	19.919.795	23.722.890
2013	1.440.858	8.189.323	9.630.181	6.697.597	4.368.835	11.066.432	4.032.656	18.084.169	22.116.825
2012	1.388.574	8.554.503	9.943.077	6.226.752	4.109.013	10.335.765	3.748.150	15.523.658	19.271.808
2011	1.240.105	7.158.525	8.398.630	5.684.544	2.976.991	8.661.535	3.933.550	14.485.326	18.418.876
2010	1.318.558	8.310.362	9.628.920	5.011.988	2.731.105	7.743.093	4.367.678	13.897.083	18.264.761
2009	1.071.896	6.862.161	7.934.057	3.513.843	2.195.588	5.709.431	3.407.163	10.383.831	13.790.994
2008	1.647.501	9.928.143	11.575.644	4.895.500	3.776.641	8.672.141	2.561.435	6.737.745	9.299.180
2007	1.651.690	9.944.637	11.596.327	6.856.461	3.924.268	10.780.729	2.501.340	6.381.116	8.882.456

Fuente: <https://datosmacro.expansion.com/negocios/produccion-vehiculos>

Elaborado por: Las autoras

2.2.1. Breve Historia de la Industria Automotriz en el Ecuador.

La industria automotriz tiene sus inicios, según información de la CINAIE, en el Ecuador en la década de los años 50, comenzó con la fabricación de carrocerías, asientos para buses y algunas partes y piezas. En el año de 1973 comenzó el ensamblaje en el país, siendo ensamblados 144 unidades de un solo modelo conocido como el auto “Andino” por la empresa AYMESA, ya en la década de los 70 en el Ecuador la producción de vehículos superó las cinco mil unidades.

2.2.2. Datos Importantes del Sector Manufacturero y el Sector C29.

El mercado automotor es un sector potencial para el país, porque aporta a la economía nacional, a la industria, al comercio, genera empleo y con la exportación e inversión beneficia al desarrollo nacional. A continuación se presenta un resumen del sector automotriz:

Tabla 2-2 Resumen de las Variables de la Industria Automotriz (en unidades)

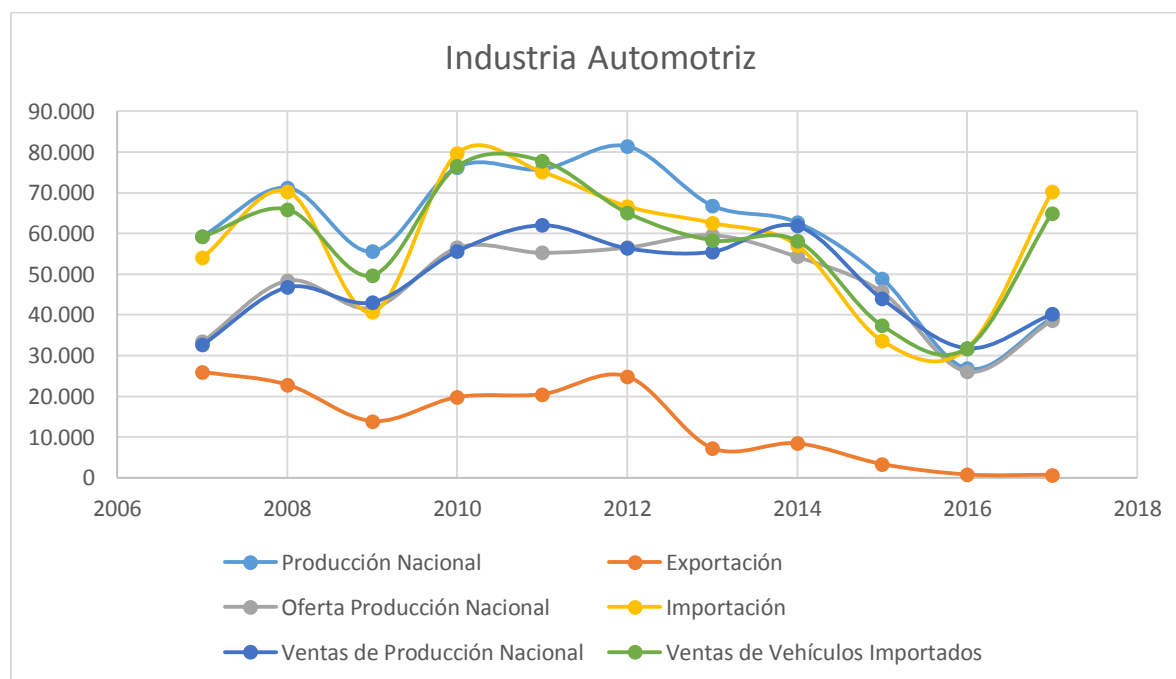
Año	Producción Nacional	Exportación	Oferta Producción Nacional	Importación	Ventas de Producción Nacional	Ventas de Vehículos Importados	Ventas Totales
2007	59.290	25.916	33.374	54.104	32.591	59.187	91.778
2008	71.210	22.774	48.436	70.322	46.782	65.902	112.684
2009	55.561	13.844	41.717	40.649	43.077	49.687	92.764
2010	76.252	19.736	56.516	79.685	55.683	76.489	132.172
2011	75.743	20.450	55.293	75.101	62.053	77.840	139.893
2012	81.398	24.815	56.583	66.652	56.395	65.051	121.446
2013	66.844	7.211	59.633	62.595	55.509	58.303	113.812
2014	62.689	8.368	54.321	57.093	61.855	58.205	120.060
2015	48.926	3.274	45.652	33.640	43.962	37.347	81.309
2016	26.786	716	26.070	31.761	31.775	31.780	63.555
2017	39.219	640	38.579	70.203	40.138	64.939	105.077

Fuente: AEADE (anuario 2018)

Elaborado por: Las autoras

Durante el año 2007 al 2017 el sector ha tenido diferentes dificultades que han afectado la producción nacional, las ventas, exportaciones e importaciones, una de las causas fundamentales de esto fue los cambios gubernamentales.

Gráfico 1 Resumen de las Variables de la Industria Automotriz (en unidades)

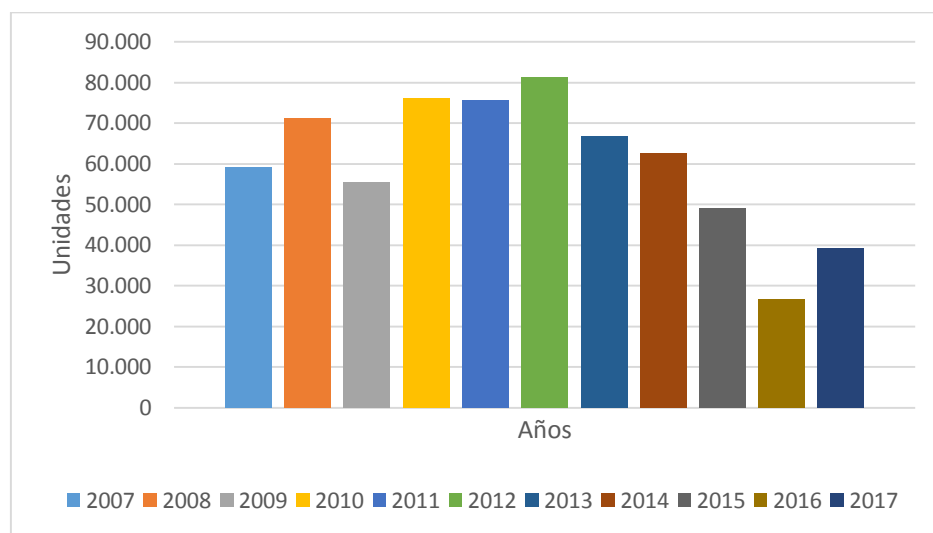


Fuente: Elaboración propia

2.2.2.1. Producción Nacional.

La producción nacional en el sector automotriz está conformada por tipo o segmento de vehículos (automóviles, camionetas, SUV'S, VAN'S, camiones y buses) y por ensambladoras. En el siguiente gráfico podemos observar que el mejor año en la producción nacional fue el 2012 donde se realizó 81.398 unidades, pero en el año 2016 tuvo una caída en su producción con 26.786 unidades.

Gráfico 2 Producción Nacional (en unidades)



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.2. Producción por Tipo de Vehículo.

La producción de los seis tipos de vehículos ha tenido modificaciones durante los años analizados, los que más son producidos son los automóviles y las camionetas, en los años 2007-2008 la mayor producción fue de las camionetas, en cambio a partir del 2009 la producción cambio a los automóviles, seguida por los Suv's, los buses solo se produjeron los dos primeros años después la producción desapareció, por ultimo está los camiones comenzando su producción desde el 2011 hasta el 2013, en los años posteriores se eliminaron.

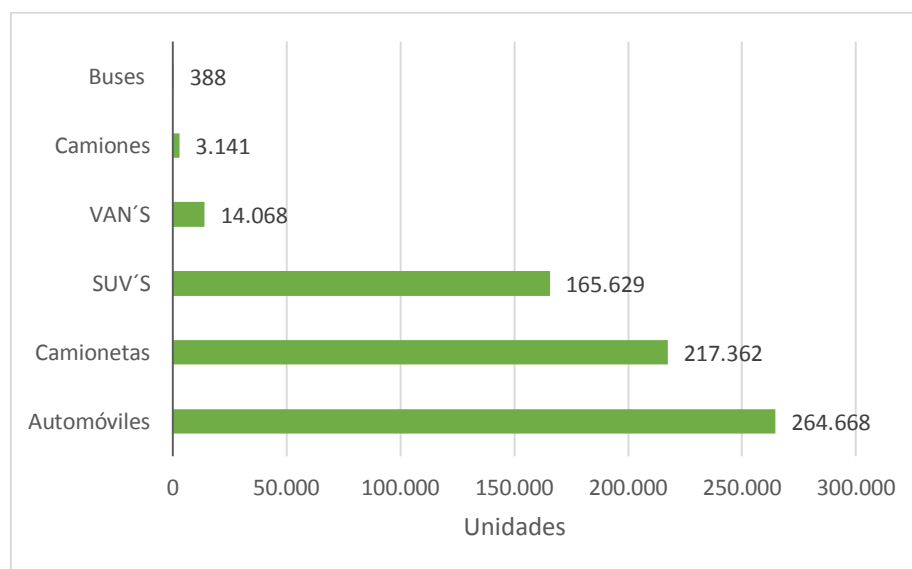
Tabla 2-3 Producción por Tipo de Vehículo (en unidades)

Tipo de Vehículo	Año											Total
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Automóviles	21.094	20.929	18.225	26.564	27.228	34.544	32.552	28.634	21.626	13.897	19.375	264.668
Camionetas	27.235	33.132	17.378	23.299	23.618	24.893	18.069	19.457	14.580	5.522	10.179	217.362
SUV'S	9.102	14.032	18.668	24.598	22.247	17.970	14.862	14.398	12.720	7.367	9.665	165.629
VAN'S	1.785	2.803	1.290	1.791	2.629	2.209	1.361	200	-	-	-	14.068
Camiones	-	-	-	-	21	1.782	1.338	-	-	-	-	3.141
Buses	74	314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	388

Fuente: AEADE (varios anuarios)

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 3 Producción por Tipo de Vehículo (en unidades)



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.3. Producción por Ensambladora.

La producción por ensambladora más representativa es la Omnibus bb, seguida por Aymesa que han producido durante todos los años, Maresa produjo desde el año 2007 hasta el 2015 después dejó de producir, de la misma manera Ciauto solo produjo en el año 2013.

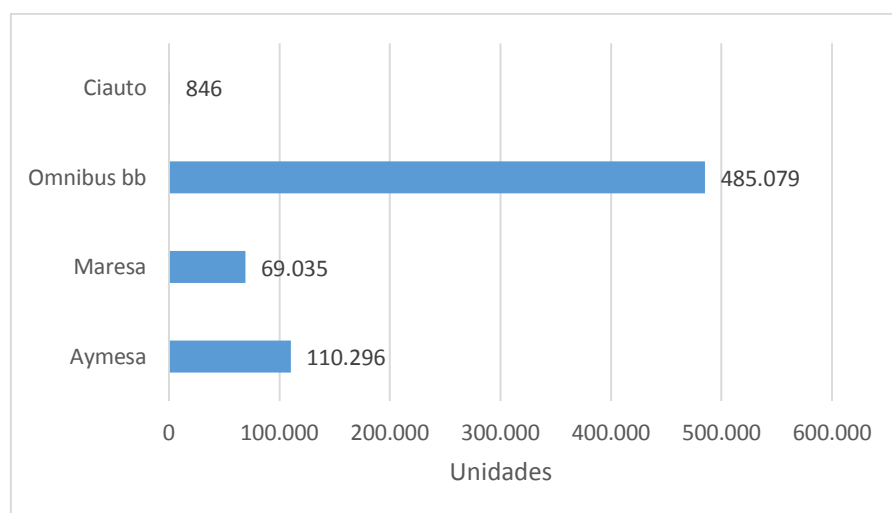
Tabla 2-4 Producción por Ensambladora (en unidades)

Ensambladora	Año											Total
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Aymesa	7.597	6.432	6.577	13.092	13.909	18.613	15.368	10.075	6.666	4.594	7.373	110.296
Maresa	7.316	8.790	6.835	8.995	8.129	9.826	7.474	5.990	5.680	-	-	69.035
Omnibus bb	44.377	55.988	42.149	54.165	53.705	52.959	44.494	46.624	36.580	22.192	31.846	485.079
Ciauto	-	-	-	-	-	-	846	-	-	-	-	846

Fuente: AEADE (varios anuarios)

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 4 Producción por Ensambladora (en unidades)



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.4. Ventas del Sector.

La industria automotriz ha tenido niveles altos y bajos en sus ventas, el mejor año fue en el 2011 con un total de 139.893 unidades vendidas, el año con menores ventas fue en el 2016 con 63.555 unidades, esto se dio debido a la implementación de políticas y limitaciones en las importaciones, en la siguiente tabla se presenta los niveles de ventas.

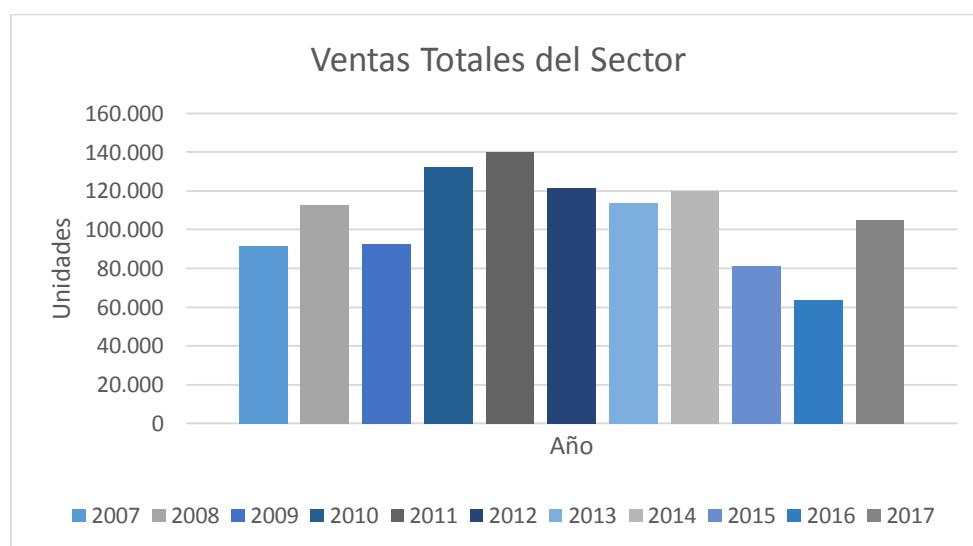
Tabla 2-5 Ventas del Sector (en unidades)

Año	Ventas de Producción Nacional	Ventas de Vehículos Importados	Ventas Totales
2007	32.591	59.187	91.778
2008	46.782	65.902	112.684
2009	43.077	49.687	92.764
2010	55.683	76.489	132.172
2011	62.053	77.840	139.893
2012	56.395	65.051	121.446
2013	55.509	58.303	113.812
2014	61.855	58.205	120.060
2015	43.962	37.347	81.309
2016	31.775	31.780	63.555
2017	40.138	64.939	105.077

Fuente: AEADE (varios anuarios)

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 5 Ventas Totales del Sector C29 (en unidades)



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.5. Ventas por Provincia.

La provincia que más ha vendido en el año 2011 es Pichincha, registrando un total de 54.905 unidades, el año que tuvo disminución en sus ventas fue en el 2016 debido a que cada provincia tuvo disminución en la misma, siendo notable la provincia de Manabí con ventas

de 3.156 unidades. A continuación se presenta las unidades vendidas por año y el porcentaje de aportación en las principales provincias del país:

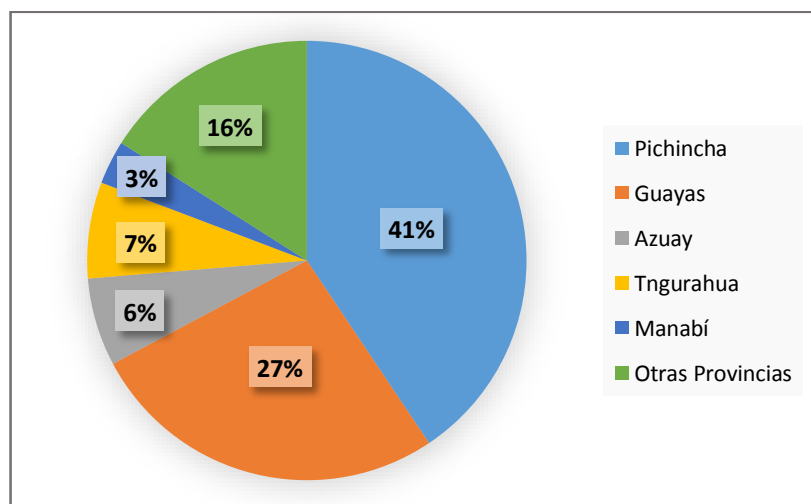
Tabla 2-6 Ventas por Provincia (en unidades)

Provincia		Año										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pichincha	Unidades	39.310	46.947	39.403	53.394	54.905	48.715	46.478	49.700	32.566	24.556	41.027
	%	42,83	41,66	42,48	40,40	39,25	40,11	40,84	41,40	40,05	38,64	39,04
Guayas	Unidades	23.438	29.315	22.991	33.838	36.916	32.621	30.824	32.373	22.268	18.657	29.180
	%	25,54	26,02	24,78	25,60	26,39	26,86	27,08	26,96	27,39	29,36	27,77
Azuay	Unidades	6.780	7.497	6.620	9.069	8.999	7.380	6.461	7.114	4.986	4.009	7.181
	%	7,39	6,65	7,14	6,86	6,43	6,08	5,68	5,93	6,13	6,31	6,83
Tungurahua	Unidades	6.357	8.272	6.731	10.484	10.106	8.739	8.016	8.235	5.495	3.922	6.738
	%	6,93	7,34	7,26	7,93	7,22	7,20	7,04	6,86	6,76	6,17	6,41
Manabí	Unidades	2.071	2.672	2.040	3.231	4.510	4.003	3.956	4.078	3.108	3.156	5.047
	%	2,26	2,37	2,20	2,44	3,22	3,30	3,48	3,40	3,82	4,97	4,80
Otras Provincias	Unidades	13.822	17.981	14.979	22.156	24.457	19.988	18.077	18.557	12.886	9.255	15.904
	%	15,06	15,96	16,15	16,76	17,48	16,46	15,88	15,46	15,85	14,56	15,14

Fuente: AEADE (varios anuarios)

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 6 Ventas por Provincias (en porcentaje total de participación)



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.6. Ventas por Tipo de Vehículo.

Los vehículos más vendidos son los automóviles, durante este tiempo se han vendido un total de 493.433 unidades dando un valor de \$216.490, los menos vendidos son los buses con 15.602 unidades teniendo un valor de \$561.866 desde el 2010 hasta el 2017, siendo este el que genera más ingresos debido a que su precio es mayor que de un automóvil.

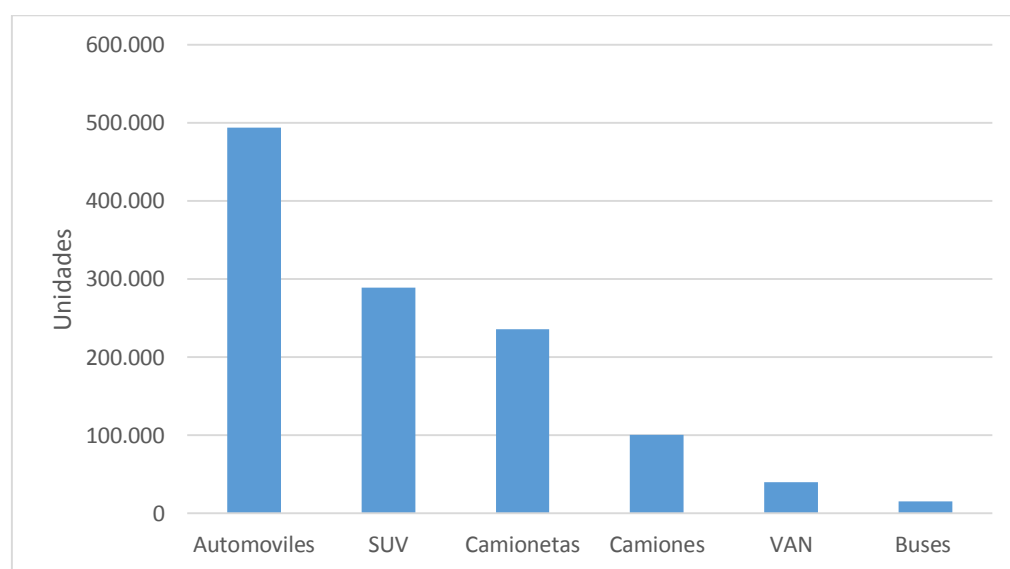
Tabla 2-7 Ventas por Tipo de Vehículo (en unidades)

Tipo de Vehículo	Año											Total
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Automóviles	38.565	46.846	35.869	57.278	62.585	53.526	47.102	47.851	30.344	27.771	45.696	493.433
SUV	19.769	22.710	24.727	32.972	31.712	27.118	27.067	30.634	21.664	17.045	33.736	289.154
Camionetas	20.660	27.963	21.336	27.808	27.469	23.922	22.047	23.244	15.071	11.071	15.203	235.794
Camiones	9570	11.521	7.919	9.180	10.788	10.954	11.085	11.673	8.263	3.948	5.722	100.623
VAN	1.917	2.207	1.895	3.702	5.678	4.463	5.159	5.355	4.404	2.298	2.866	39.944
Buses	1.297	1.437	1.018	1.232	1.661	1.463	1.352	1.303	1.563	1.422	1.854	15.602

Fuente: AEADE (varios anuarios)

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 7 Ventas por Tipo de Vehículo (en unidades)



Fuente: Elaboración propia

Desde el año 2007 al 2009 la clasificación por tipo de vehículos eran cinco (automóviles, Camionetas, Todo Terreno, VAN, Camiones y buses), a partir del 2011 la clasificación tuvo modificaciones apareciendo un nuevo tipo de vehículo llamado SUV, los camiones y buses se separaron y todo terreno se eliminó. A continuación se presenta los precios promedios de cada uno:

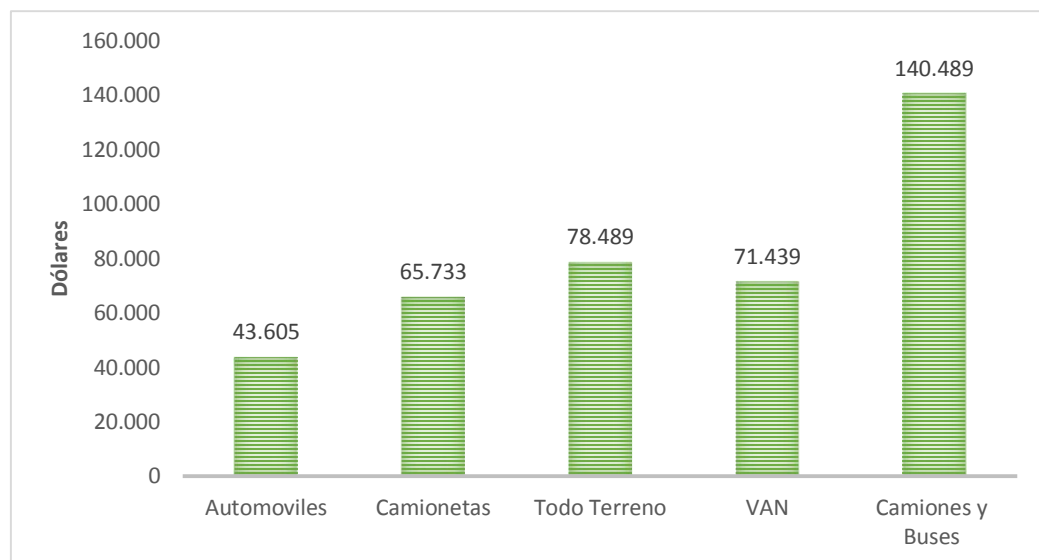
Tabla 2-8 Precio Promedio de Ventas por Tipo de Vehículo 2007 - 2009

Tipo de Vehículo	Año			Total
	2007	2008	2009	
Automóviles	\$15.219	\$14.908	\$13.478	\$43.605
Camionetas	\$20.877	\$22.584	\$22.272	\$65.733
Todo Terreno	\$29.198	\$26.352	\$22.939	\$78.489
VAN	\$25.935	\$25.095	\$20.409	\$71.439
Camiones y Buses	\$37.227	\$49.296	\$53.966	\$140.489

Fuente: AEADE (varios anuarios)

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 8 Precio Promedio de Ventas por Tipo de Vehículo 2007 - 2009



Fuente: Elaboración propia

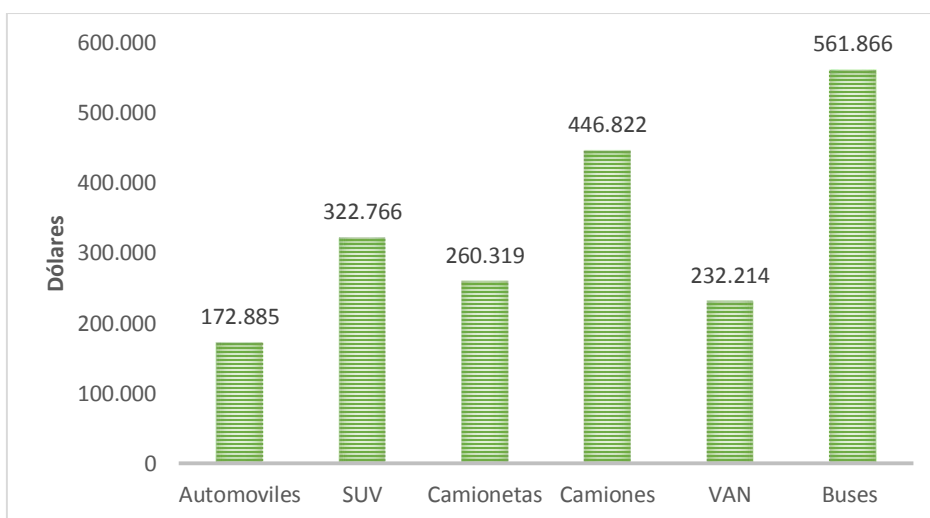
Tabla 2-9 Precio Promedio de Ventas por Tipo de Vehículos 2010 - 2017

Tipo de Vehículo	Año								Total
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Automóviles	\$18.510	\$18.933	\$19.815	\$21.370	\$23.550	\$23.540	\$23.421	\$23.746	\$172.885
SUV	\$35.460	\$33.725	\$36.804	\$40.701	\$43.647	\$43.719	\$45.543	\$43.167	\$322.766
Camionetas	\$26.324	\$27.485	\$29.775	\$31.549	\$32.795	\$35.207	\$37.805	\$39.379	\$260.319
Camiones	\$54.846	\$51.160	\$53.252	\$59.557	\$60.397	\$55.331	\$56.167	\$56.112	\$446.822
VAN	\$28.646	\$24.471	\$26.175	\$28.697	\$29.089	\$28.849	\$33.563	\$32.724	\$232.214
Buses	\$55.208	\$55.654	\$67.063	\$69.307	\$78.988	\$72.976	\$82.061	\$80.609	\$561.866

Fuente: AEADE (varios anuarios)

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 9 Precio Promedio de Ventas por Tipo de Vehículos 2010 - 2017



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.7. Ventas por Marca de Vehículos.

En el mercado de vehículos ha existido 72 marcas (Anexo 1), de las cuales algunas han ido desapareciendo durante el tiempo, las marcas más vendidas son Chevrolet, Hyundai, Kia, Toyota, Mazda, entre otras, siendo estas las que aportan más al mercado por su mayor venta de unidades.

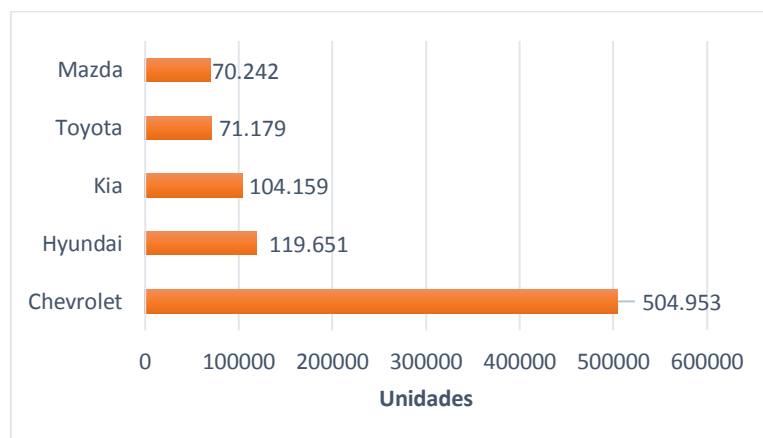
Tabla 2-10 Venta por Marcas de Vehículos (en unidades)

Año	CHEVROLET		HYUNDAI		KIA		TOYOTA		MAZDA	
	Unidades	%	Unidades	%	Unidades	%	Unidades	%	Unidades	%
2007	36.174	39,41	9.951	10,84	2.867	3,12	7.848	8,55	8.918	9,72
2008	47.519	42,17	13.167	11,68	4.149	3,68	10.360	9,19	10.437	9,26
2009	40.185	43,32	11.814	12,74	5.432	5,86	6.372	6,87	7.692	8,29
2010	53.429	40,42	17.241	13,04	10.908	8,25	8.722	6,60	8.589	6,50
2011	59.189	42,31	14.879	10,64	11.965	8,55	6.730	4,81	8.012	5,73
2012	54.947	45,24	12.296	10,12	10.144	8,35	6.840	5,63	5.120	4,22
2013	50.195	44,10	9.629	8,46	12.300	10,81	6.425	5,65	6.402	5,63
2014	53.574	44,62	10.623	8,85	12.038	10,03	6.476	5,39	6.916	5,76
2015	40.265	49,52	5.678	6,98	7.647	9,40	3.651	4,49	3.651	4,49
2016	28.375	44,65	4.930	7,76	8.486	13,35	2.951	4,64	2.546	4,01
2017	41.101	39,12	9.443	8,99	18.223	17,34	4.804	4,57	1.959	1,86
Total	504.953		119.651		104.159		71.179		70.242	

Fuente: AEADE (varios anuarios)

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 10 Ventas Anuales por Marca (en unidades)



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.8. Importación de Vehículos.

La importación de los vehículos en Ecuador se ha visto afectada por factores políticos como: la restricción y cupos de importación, incremento de aranceles, sobretasas por salvaguardias, que algunos de ellos se eliminaron en el 2017 por el Acuerdo Comercial entre

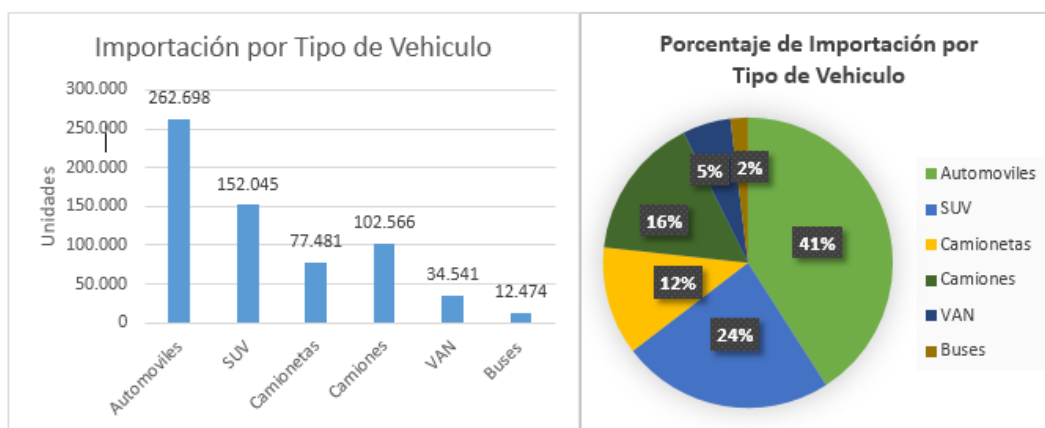
Ecuador y la Unión Europea. El tipo de vehículo que más se importa son los automóviles con 262.698 unidades representando un 41% del total de importaciones, en cambio los menos importados son los buses con 12.474 unidades con un 2% de aportación.

Tabla 2-11 Importación de Vehículos (en unidades)

Tipo de Vehículo	Año											Total
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Automóviles	22.485	32.585	15.709	38.418	32.090	27.545	20.099	18.820	10.846	13.145	30.956	262.698
SUV	13.401	13.569	12.779	15.807	15.088	12.908	14.945	14.530	8.107	8.213	22.698	152.045
Camionetas	6.212	9.038	5.343	13.964	9.782	10.064	6.292	5.292	2.948	2.242	6.304	77.481
Camiones	9.081	12.654	5.327	7.390	11.148	11.930	14.281	12.615	8.716	4.378	5.046	102.566
VAN	1.879	1.915	919	2.938	5.264	2.692	5.082	5.367	2.672	2.358	3.455	34.541
Buses	1.046	561	572	1.168	1.729	1.513	1.896	469	351	1.425	1.744	12.474

Fuente: AEADE (varios anuarios)
Elaborado por: Las autoras

Gráfico 11 Importación por Tipo de Vehículos (en unidades y porcentaje total que aporta cada uno)



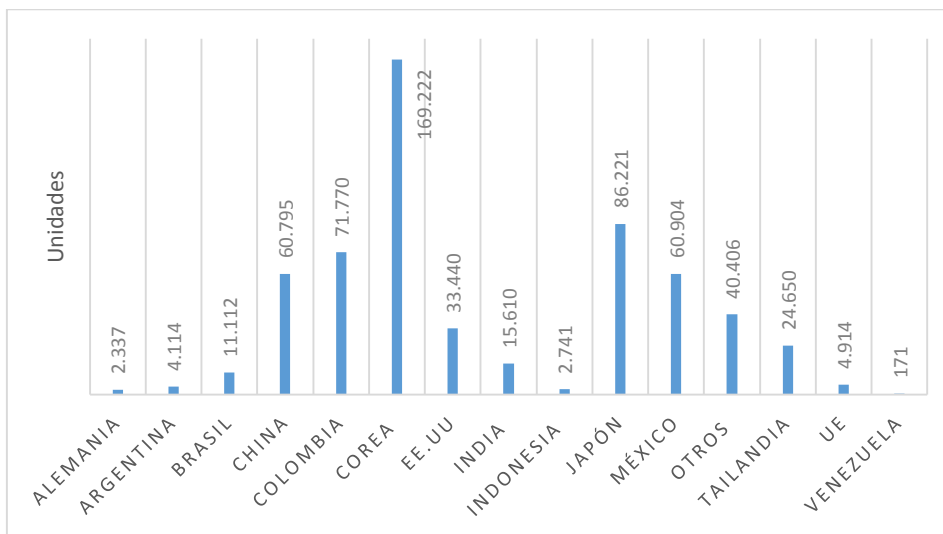
Fuente: Elaboración propia

2.2.2.9. Importación de Vehículos por País de Origen.

Los países que más importan a Ecuador son: Corea con 169.219 unidades, Japón con 86.219 unidades, Colombia con 71.768 unidades, México con 60.903 unidades y China con 60.793 unidades, ya que los vehículos importados de dichos países ofrecen calidad, buen

precio, comodidad y alta tecnología. Para mayor información de los demás países que importan revise Anexo 2.

Gráfico 12 *Importación de Vehículos por País de Origen (en unidades)*



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.10. Exportación de Vehículos.

Para que la exportación sea eficiente en el mercado Ecuatoriano según la AEADE menciona los siguientes elementos importantes: “tamaño de mercado, capacidad de ingreso, dinámica del consumo de los productos ecuatorianos, igualar las condiciones de competencia de los países competidores de nuestro país, profundización del intercambio comercial con la región, posibilidad de diversificar mercados, complementariedad productiva”.

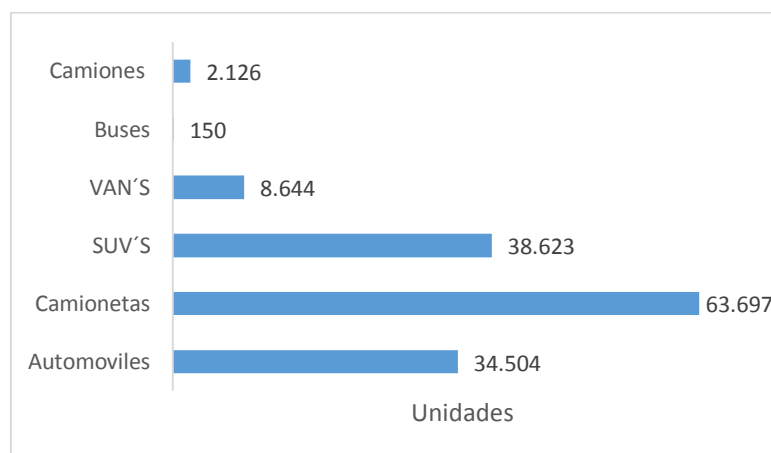
El tipo de vehículo que Ecuador ha exportado durante todo el tiempo ha sido las camionetas con 63.697 unidades, durante el transcurso del tiempo las exportaciones han ido disminuyendo notablemente a partir del año 2014 los camiones y desde el 2015 los SUV’S y VAN’S se dejaron de exportar, debido a la competencia y por la entrada de ciertos vehículos sin ningún tipo de arancel.

Tabla 2-12 Exportación de Vehículos (en unidades)

Tipo de Vehículo	Año											Total
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Automóviles	6.362	3.469	2.430	4.976	3.686	6.979	1.752	3.720	1.130	-	-	34.504
Camionetas	13.871	11.903	4.809	7.125	8.726	9.256	2.139	2.368	2.144	716	640	63.697
SUV'S	4.164	5.190	5.865	6.913	6.302	5.655	2.454	2.080	-	-	-	38.623
VAN'S	1.519	2.062	740	722	1.736	1.496	169	200	-	-	-	8.644
Buses	-	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
Camiones	-	-	-	-	-	1.429	697	-	-	-	-	2.126

Fuente: AEADE (varios anuarios)

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 13 Exportación por Tipo de Vehículo (en unidades)

Fuente: Elaboración propia

2.2.2.11. Exportación de Vehículos por Ensambladora.

Como se mencionó anteriormente las exportaciones fueron disminuyendo, de la misma manera las ensambladoras tuvieron caídas en su producción, la ensambladora que continuo produciendo vehículos fue Omnibus bb con 81.794 unidades, a partir del 2016 la ensambladora Aymesa y Maresa dejaron de producir.

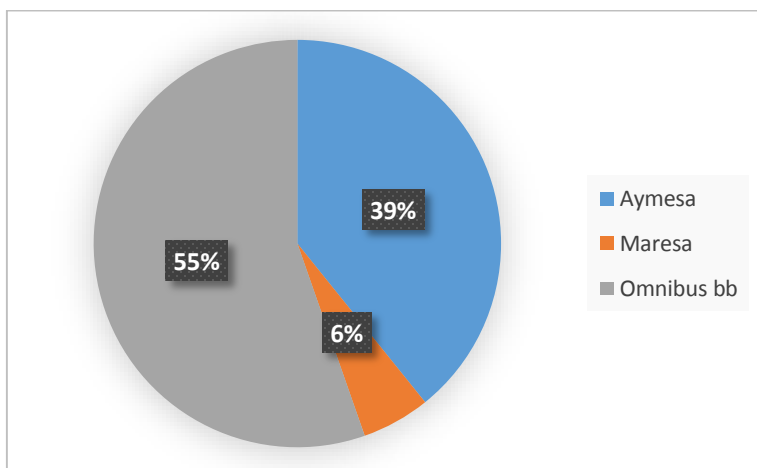
Tabla 2-13 *Exportación de Vehículo por Ensambladora (en unidades)*

Ensambladora	Año											Total
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Aymesa	7.224	5.082	3.845	8.137	9.355	12.412	4.745	6.000	1.130	-	-	57.930
Maresa	-	-	-	1.500	1.300	4.260	960	-	-	-	-	8.020
Omnibus bb	18.692	17.692	9.999	10.099	9.795	8.143	1.506	2.368	2.144	716	640	81.794

Fuente: AEADE (varios anuarios)

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 14 *Exportación de Vehículos por Ensambladora (en porcentaje total de participación)*



Fuente: Elaboración propia

A través del Banco Central del Ecuador se obtuvo los valores de las exportaciones presentado en miles de dólares FOB, desde el 2007 hasta el 2012 solo estuvieron las exportaciones de los vehículos, a partir del siguiente año se clasificó como vehículos y sus partes, en donde presenta que el mejor año fue en el 2011 con un valor de \$501.139 y el año que tuvo menos ganancia fue en el 2017 con un valor de \$75.415.

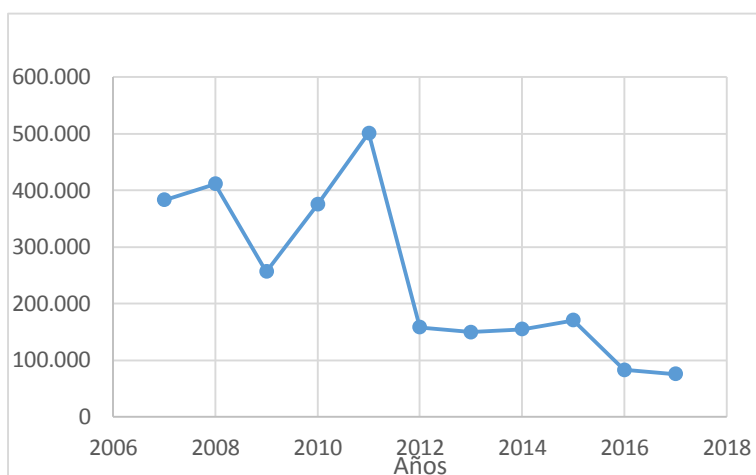
Tabla 2-14 Exportaciones en Miles de Dólares FOB

Año	Miles de dólares FOB
2007	382.795
2008	411.392
2009	256.344
2010	374.891
2011	501.139
2012	157.836
2013	149.751
2014	154.772
2015	170.401
2016	83.004
2017	75.415

Fuente: AEADE (varios anuarios)

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 15 Exportaciones de Vehículos en Miles de Dólares FOB



Fuente: Elaboración propia

2.2.2.12. Generación de Empleo.

La industria manufacturera forma parte importante en la economía de nuestro país, además contribuye con la generación de empleo, en todos sus subsectores y en este caso, aparte del área automotriz, también en las diferentes industrias metalúrgicas, textiles, metalmecánicas, etc., ya que, utiliza varios tipos de tecnología y requiere de insumos como plástico, vidrio, llantas entre otras. Este sector ha generado empleos en diferentes áreas durante su trayectoria; tomamos como referencia datos del año 2017 que presentamos a continuación:

Tabla 2-15 Generación de Empleo

Conformación del Sector	N° de trabajadores
Empresas Ensambladoras	1.534
Firmas Autopartistas	4.710
Comercializadores e importadoras	13.971
Empresas de Carrocería	592
Empresas dedicadas a otras actividades de comercio automotor (mantenimiento, reparación, venta de partes)	35.994
Total de Empleados	56.801

Fuente: AEADE (boletín 2017)

Elaborado por: Las autoras

2.2.2.13. Competencia de Marcas.

El mercado nacional automotriz se ha visto afectado por el ingreso de vehículos procedentes de otros países, ya que ingresan con bajos aranceles debido al acuerdo comercial que tiene Ecuador, el cual ha generado competencia directamente con las ensambladoras del país llevando a que la producción nacional se redujera y que los vehículos más vendidos sean los importados. Ingresaron al país 15 marcas nuevas con 89 modelos, las mismas que compiten con las nacionales por su precio, calidad y tecnología.

Tabla 2-16 *Nuevas Marcas de Vehículos*

Nuevas marcas que ingresaron al Ecuador		
BAIC	HUANGHAI	MASERATI
BRILLIANCE	JOYLONG	RAM
DAYANAG	KAWEI	SHINERAY
DOMY	LANDWIND	SOUEAST
GAC	LOTUS	UAZ

Fuente: <https://www.ekosnegocios.com/articulo/nuevas-marcas-promueven-la-competencia>

Elaborado por: Las autoras

2.2.2.14. Créditos.

Para la adquisición de vehículos se otorga créditos de consumo prioritario (Anexo 3) y ordinario (Anexo 4) por diferentes entes financieros para dar facilidad a la compra, con plazo hasta de 5 años (60 meses), con una tasa del 16.28% para el ordinario y prioritario 16.69%. En la tabla 2-17 se presenta el monto de los dos tipos de créditos que se han dado durante el año 2015 al 2017.

Tabla 2-17 *Créditos*

Años	Crédito de consumo prioritario	Crédito de consumo ordinario
	Millones USD	Millones USD
2015	2.771	90
2016	2.396	243
2017	2.628	296

Fuente: AEADE, boletín N° 17, Febrero 2018

Elaborado por: Las autoras

2.3. Aplicación de Ratios Financieros.

Los ratios financieros o también llamados razones financieras se dividen en: indicadores de liquidez, actividad o rotación, endeudamiento y rentabilidad. Al aplicar los ratios financieros se busca conocer, si el sector tiene:

1. Rentabilidad
2. Liquidez
3. Capacidad de endeudamiento
4. Solvencia

Para ello se recopiló información de los balances generales y de los estados de pérdidas y ganancias o estado de resultados, de las diferentes empresas del sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques del país, desde el año 2007 al 2017.

En este punto se realizará los cálculos por tamaño empresarial, es por ello que antes de explicar cada uno de los indicadores, en el siguiente cuadro se puede observar los valores en ventas, en activos y la cantidad de personal que deben tener cada una de ellas, para su respectiva clasificación, esto es de acuerdo a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

Cuadro 3 *Clasificación Nacional de Empresas*

Variables	Micro Empresa	Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Grandes Empresas
Personal ocupado	De 1 - 9	De 10 - 49	De 50 - 199	≥ 200
Valor bruto de ventas anuales	≤ 100.000	100.001 - 1.000.000	1.000.001 - 5.000.000	> 5.000.000
Monto de activos	Hasta US\$ 100.000	De US\$ 100.001 hasta US\$ 750.000	De US\$ 750.001 hasta US\$ 3.999.999	≥ 4.000.000

Fuente: http://www.ccq.ec/wp-content/uploads/2017/06/Consulta_Societaria_Junio_2017.pdf

2.3.1. Indicadores de Liquidez.

Miden la liquidez de una empresa o sector y se basa en la capacidad que tienen para cumplir con sus obligaciones al corto plazo; que una empresa tenga liquidez quiere decir que

tiene solvencia o en otras palabras que tiene facilidad de pago. “Las dos medidas básicas de liquidez son la liquidez corriente y la razón rápida (prueba de ácido)” (Gitman y Zutter, 2012, p.65). A continuación se muestra las fórmulas de cada indicador de liquidez.

Tabla 2-18 Fórmulas Indicador de Liquidez

Nombre del indicador	Fórmula	Expresado en:
Liquidez o Razón Corriente	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	Veces
Prueba del Ácido o Razón Rápida	$\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Corriente}}$	Veces
Capital de Trabajo	$\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$	\$
Razón de Tesorería	$\frac{\text{Disponible}}{\text{Pasivo Corriente}}$	Veces

Fuente: Análisis Financiero Enfoque y proyecciones, Baena, D. (2014)

Elaborado por: Las Autoras

2.3.1.1. Razón o Liquidez Corriente.

Mide la capacidad de la empresa en el corto plazo para atender o cumplir con sus compromisos u obligaciones de corto plazo; dependiendo del tipo de empresa que se esté analizando, si el indicador da una medida menor a 1,50 quiere decir que existiría la probabilidad de suspender los pagos de obligaciones a terceros como son proveedores, instituciones financieras y demás acreedores, y si es mayor a 2,00 existe pérdida de rentabilidad a corto plazo es decir se tendría activos circulantes sin trabajar.

Tabla 2-19 Criterio de Análisis

Nivel Óptimo				
1,50	<	Razón Corriente	<	2,00

Fuente: Análisis Financiero Enfoque y proyecciones, Baena, D. (2014)

Elaborado por: Las autoras

Tabla 2-20 *Cálculo de Liquidez Corriente por Tamaño de Empresa*

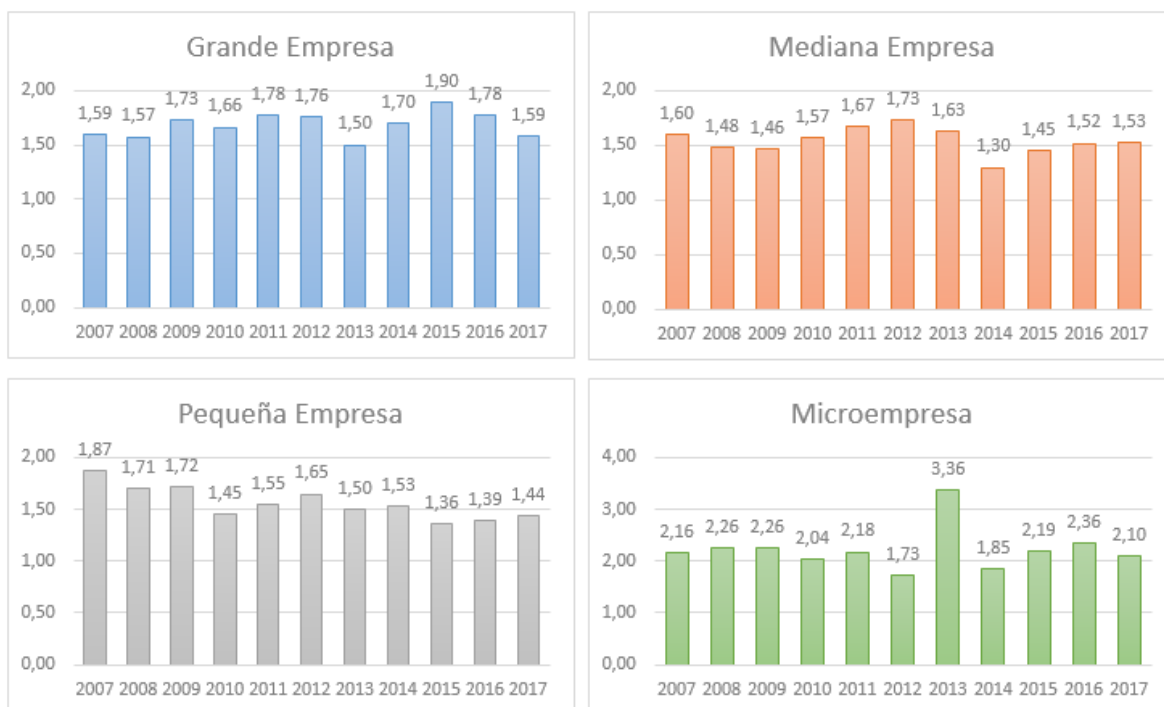
Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (veces) (\$)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	1,59	1,57	1,73	1,66	1,78	1,76	1,50	1,70	1,90	1,78	1,59
MEDIANA	1,60	1,48	1,46	1,57	1,67	1,73	1,63	1,30	1,45	1,52	1,53
PEQUEÑA	1,87	1,71	1,72	1,45	1,55	1,65	1,50	1,53	1,36	1,39	1,44
MICRO	2,16	2,26	2,26	2,04	2,18	1,73	3,36	1,85	2,19	2,36	2,10

Fuente: Elaboración propia

- **Grande Empresa:** En la tabla 2-20, para los años 2007 a 2017, los indicadores se mantienen en un rango de 1,50 a 1,90, dando un nivel óptimo, de acuerdo a la tabla 2-19, es decir, que está en capacidad de cumplir con sus obligaciones y sus activos circulantes son productivos. Los valores calculados quieren decir que por cada dólar que debe en el 2007, cuenta con \$1,59 para respaldar o cumplir con sus obligaciones en dicho año.
- **Mediana Empresa:** Encontramos que en los años 2007, 2010, 2011, 2012, 2013, 2016 y 2017 se tiene un nivel óptimo, pero en los años 2008 un valor de 1,48, en el 2009 un valor de 1,46, para el 2014 tiene un indicador de 1,30 y en el 2015 un valor de 1,45 que son menores al rango de nivel óptimo, esto pudo ocasionar inconvenientes, ya que si se da una eventualidad desfavorable, su capacidad de pago es baja.
- **Pequeña Empresa:** Se observa en la tabla que los años 2007 al 2009 mantiene un nivel óptimo, bajando en el 2010 a un valor de 1,45, al siguiente año sube a un nivel óptimo hasta el 2014 y en los tres últimos años de análisis baja, según el criterio de análisis esto pudo ocasionar, que en esos años exista inconvenientes con las obligaciones adquiridas.
- **Microempresa:** En este caso los valores del indicador son altos, por lo que en este tamaño de empresa existe mayor solvencia y capacidad de pago, garantizando a la empresa y a sus acreedores que no tendrá problema para cumplir sus obligaciones, pero, de acuerdo al criterio de análisis los activos circulantes están sin generar rentabilidad.

Hay que tener en cuenta que no siempre los activos corrientes garantizan los recursos suficientes para pagar o cumplir con las obligaciones, sino que también se debe considerar una alta rotación, para que genere un flujo de dinero y así cumplir con los pagos oportunamente.

Gráfico 16 *Liquidez Corriente por Tamaño de Empresa*



Fuente: Elaboración propia.

2.3.1.2. Razón Rápida o Prueba del Ácido.

Este indicador es más estricto para verificar la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones corrientes, no considera los inventarios ya que estos no se pueden vender de forma rápida y su venta generalmente se la realiza a crédito y puede tomar más tiempo de lo normal en convertirse en efectivo. Un resultado ideal o una buena razón sería 1:1, es decir, que por cada dólar que la empresa debe, pueda pagar o se disponga mínimo de \$1,00 para cubrir dicha deuda a corto plazo.

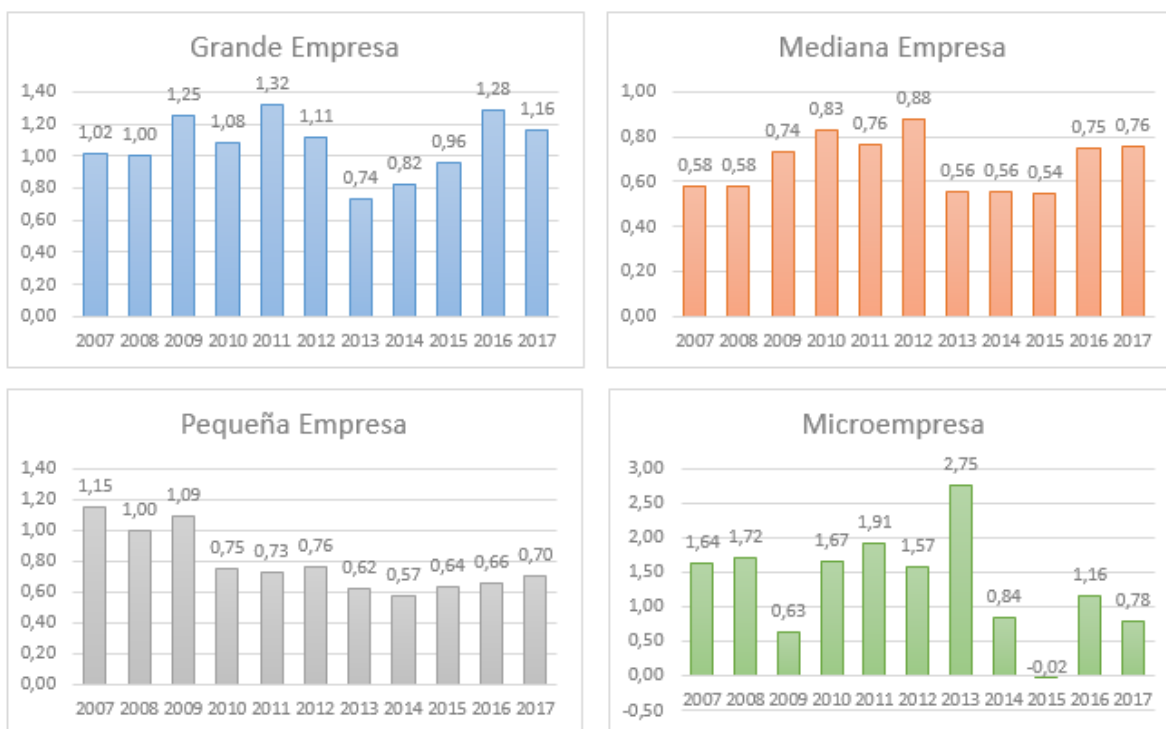
Tabla 2-21 *Cálculo Prueba Ácida por Tamaño de Empresa*

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (veces) (\$)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	1,02	1,00	1,25	1,08	1,32	1,11	0,74	0,82	0,96	1,28	1,16
MEDIANA	0,58	0,58	0,74	0,83	0,76	0,88	0,56	0,56	0,54	0,75	0,76
PEQUEÑA	1,15	1,00	1,09	0,75	0,73	0,76	0,62	0,57	0,64	0,66	0,70
MICRO	1,64	1,72	0,63	1,67	1,91	1,57	2,75	0,84	-0,02	1,16	0,78

Fuente: Elaboración propia

- **Grande Empresa:** Se puede observar que del 2007 al 2012 y 2016 y 2017 tiene un valor mayor a 1, para algunos autores el hecho que sea mayor a 1 significa que esa diferencia está sin generar rendimientos, por ejemplo, en el año 2011 se da un indicador de 1,32 y de acuerdo a la relación 1:1, se diría que el 0,32 de los activos corrientes tienen un manejo ocioso. Los otros años fue menor a uno, pero esto no significa que sea un resultado negativo, puesto que existen otras variables que intervienen en la capacidad de pago real. Una forma general de interpretación es que por cada dólar que la empresa debe en el corto plazo cuenta (activo corriente menos inventario de fácil realización) con 1,32 dólares para respaldar sus obligaciones.
- **Mediana Empresa:** En el gráfico 17 podemos observar la evolución del indicador de la prueba ácida en los años 2007 al 2017, además de que en esta categoría no cumple con la relación 1:1, ya que para todos los años da un valor menor a 1. Como anteriormente se dijo esto no es un resultado negativo ya que se puede trabajar con capital ajeno. Pero, también se corre el riesgo de que la empresa no cumpla con los pagos u obligaciones, debido a que los indicadores muestran activos circulantes insuficientes.
- **Pequeña Empresa:** Los cálculos muestran para los años 2007 al 2009 que se tiene una buena relación es decir 1:1, pero para los siguientes años de estudio se muestra un valor menor a uno que puede significar un incumplimiento en los pagos, y como ya se dijo antes, puede ser el caso de que se trabajó con capital ajeno.
- **Microempresa:** En este caso, el año más crítico fue en el 2015 ya que se dio un indicador de -0,02, este valor se debe a que el inventario fue mayor al activo corriente, debido a esto, se pone en riesgo de no cumplir con sus obligaciones si no se hace efectivo el inventario.

Gráfico 17 Prueba Ácida por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.1.3. Capital de Trabajo.

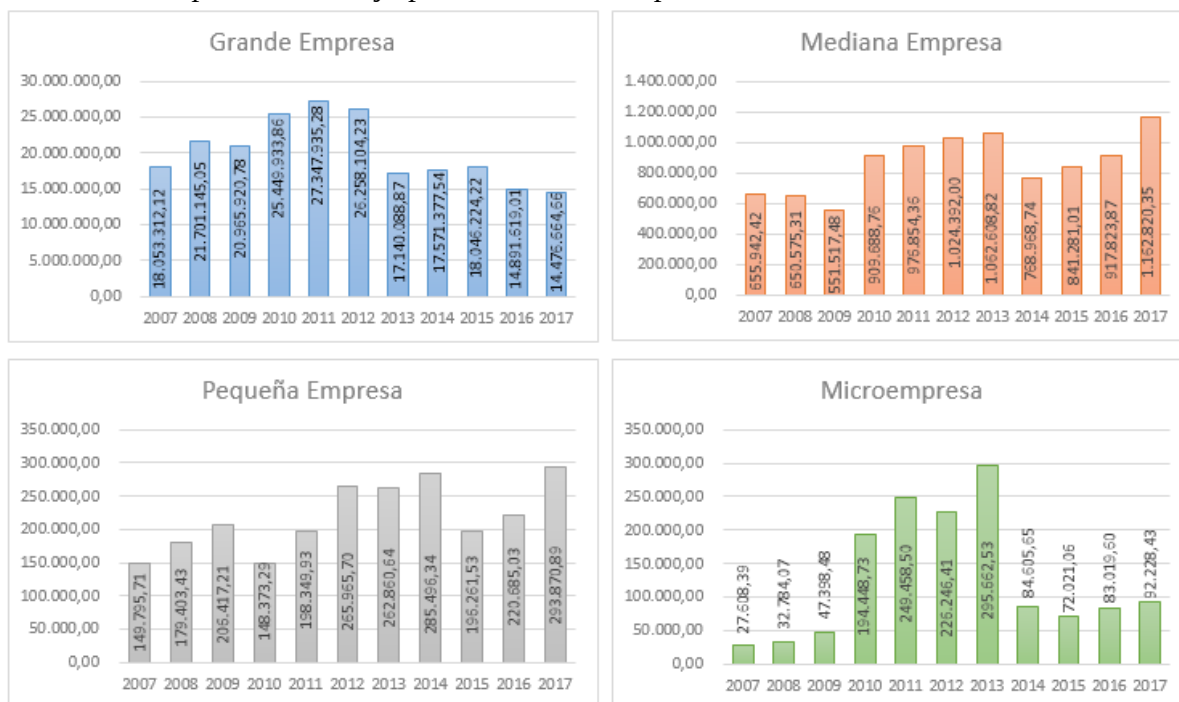
Este indicador de liquidez, constituye los recursos reales o necesarios con los que cuenta una empresa para poder operar normalmente, una vez cubierto o pagado su pasivo a corto plazo, este cálculo no es precisamente un indicador, si no, una herramienta financiera en la que se puede apreciar cuantitativamente o en dinero los resultados de la razón corriente.

Tabla 2-22 Cálculo Capital de Trabajo por Tamaño de Empresa

Año	TAMAÑO DE EMPRESA			
	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA	MICRO
2007	\$18.053.312,12	\$655.942,42	\$149.795,71	\$27.608,39
2008	\$21.701.145,05	\$650.575,31	\$179.403,43	\$32.784,07
2009	\$20.965.920,78	\$551.517,48	\$206.417,21	\$47.398,48
2010	\$25.449.933,86	\$909.688,76	\$194.448,73	\$194.448,73
2011	\$27.347.935,28	\$975.854,36	\$249.458,50	\$249.458,50
2012	\$26.258.104,23	\$1.024.392,00	\$225.246,41	\$225.246,41
2013	\$17.140.088,87	\$1.062.608,82	\$295.662,53	\$295.662,53
2014	\$17.571.377,54	\$768.968,74	\$84.605,65	\$84.605,65
2015	\$18.046.224,22	\$841.281,01	\$72.021,06	\$72.021,06
2016	\$14.891.619,01	\$917.823,87	\$83.019,60	\$83.019,60
2017	\$14.476.664,66	\$1.162.820,35	\$92.228,43	\$92.228,43

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 18 Capital de Trabajo por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

En el cálculo de capital de trabajo neto, para los años analizados en todos los tamaños de empresas se puede observar que una vez restado el pasivo corriente del activo corriente, el valor que queda de diferencia de todos los valores y para todos los años son positivos lo cual indica que es adecuado y significa que se financiaron sus actividades a corto plazo con créditos a largo plazo.

2.3.1.4. Razón de Tesorería.

Este indicador es un medidor de solvencia rápido, ya que considera solo lo disponible para hacer frente al pago de los pasivos corrientes (disponible / pasivo corriente), muchos expertos indican que el valor óptimo para este indicador es de 1.

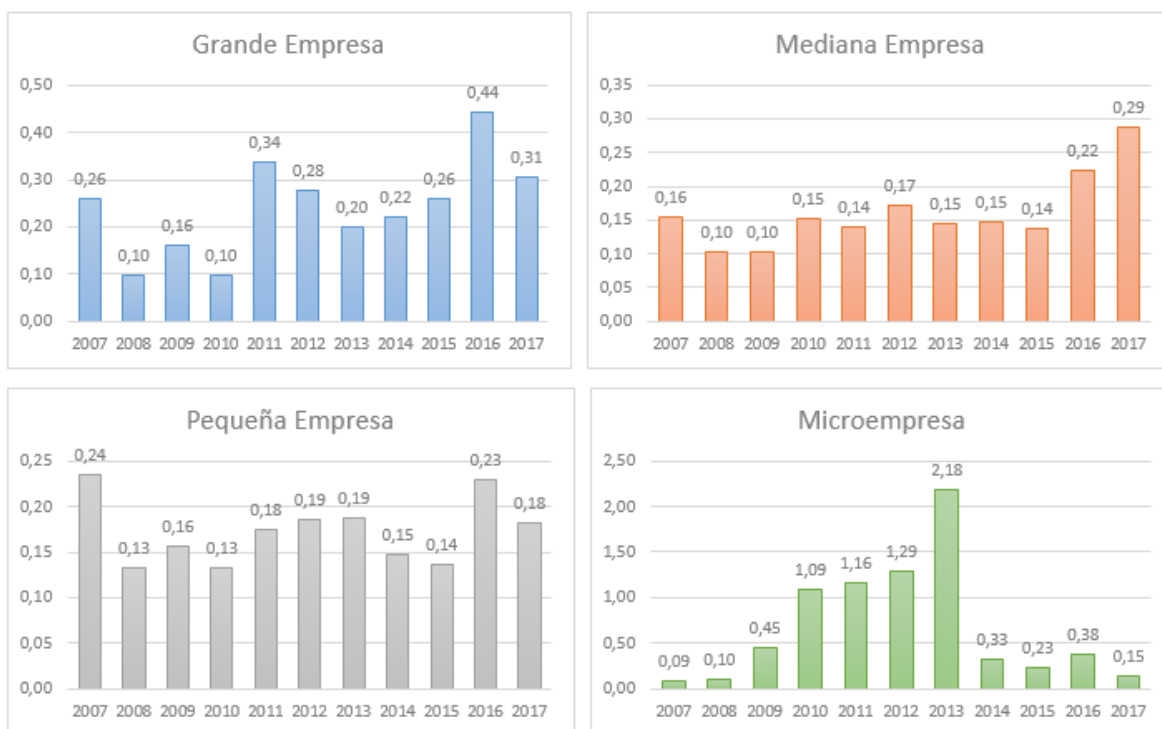
Tabla 2-23 *Cálculo Razón de Tesorería*

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (veces) (\$)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	0,26	0,10	0,16	0,10	0,34	0,28	0,20	0,22	0,26	0,44	0,31
MEDIANA	0,16	0,10	0,10	0,15	0,14	0,17	0,15	0,15	0,14	0,22	0,29
PEQUEÑA	0,24	0,13	0,16	0,13	0,18	0,19	0,19	0,15	0,14	0,23	0,18
MICRO	0,09	0,10	0,45	1,09	1,16	1,29	2,18	0,33	0,23	0,38	0,15

Fuente: Elaboración propia

- **Grande, Mediana y Pequeña Empresa:** En estos tamaños, en todos los años, el resultado, está por debajo de lo que se considera valor optimo (1), es decir, que no pueden cubrir de forma inmediata sus deudas, además de que si las empresas desean hacer cambios lo tendrán que financiar a largo plazo y ajustar la proporción entre el activo corriente y pasivo corriente, como por ejemplo refinanciando sus cuentas por pagar de corto plazo para pasarlas a largo plazo.
- **Microempresa:** Los años en los que estuvieron fuera de lo óptimo son del 2007 al 2009 y en el 2014 hasta el 2017, en dichos años no podían cumplir en ese instante con sus deudas, pero, en el 2010 a 2013, superan el valor óptimo de 1, llegando al 2013 con un valor de 2,18, esto nos indica de que tenemos 2,18 dólares para cubrir 1 dólar de deuda en ese momento.

Gráfico 19 Razón de Tesorería por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.2. Indicadores de Actividad o Rotación.

Este tipo de indicador mide la rapidez con la que se mueven los inventarios para convertirse en ventas, las ventas a crédito en efectivo, es decir, en entradas o en salidas, además mide la eficiencia con la que se manejan las empresas, es por ello que otros autores lo denominan como indicador de eficiencia. A continuación se detalla cada uno de los indicadores de rotación junto con los cálculos respectivos de los años analizados por tamaño de empresa.

2.3.2.1. Ciclo Operativo (CO).

El ciclo operativo está dado por la edad promedio del inventario (EPI) más el periodo promedio de cobro (PPC), este ratio indica el tiempo que transcurre desde la compra de la materia prima hasta el cobro por la venta del producto terminado. Este indicador esta expresado en días, su fórmula es:

$$CO = EPI + PPC$$

- **Edad Promedio de Inventario (EPI):** Este indicador muestra el tiempo que le toma a la empresa en vender su inventario, esta expresado en días y su fórmula es:

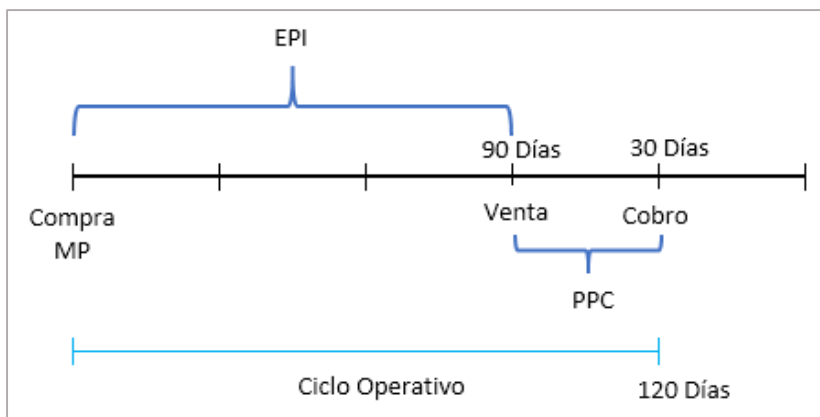
$$EPI = \frac{\text{Inventario}}{\text{Costo de venta promedio diario}}$$

Para sacar el promedio diario, se realizó una división del costo de ventas para el año comercial, es decir, 360 días.

- **Periodo Promedio de Cobro (PPC):** Este indicador muestra el número de días promedio que transcurre para que sus cuentas por cobrar se conviertan en efectivo, y así evaluar las políticas de créditos y gestiones de cobro de la empresa, para realizar un análisis es necesario conocer dicha política, su fórmula es:

$$PPC = \frac{\text{Cuentas por Cobrar}}{\text{Ventas a crédito o netas promedio diario}}$$

Figura 3 Línea de Tiempo del Ciclo Operativo



Fuente: Elaboración propia

Tabla 2-24 *Cálculo Ciclo Operativo, Edad Promedio de Inventario y Periodo Promedio de Cobro*

Indicador	Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (Días)										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ciclo Operativo	GRANDE	149,22	148,80	94,93	109,89	93,12	69,67	116,85	119,81	141,62	162,09	165,81
	MEDIANA	204,21	186,06	181,66	188,67	173,40	157,11	225,89	240,62	170,45	203,32	196,59
	PEQUEÑA	173,95	150,37	165,61	116,66	123,01	126,63	153,08	171,60	175,46	118,03	229,91
	MICRO	384,16	260,60	250,44	402,22	96,35	150,66	236,96	146,54	431,99	288,74	372,60
EPI	GRANDE	74,11	64,40	55,41	67,86	46,21	60,27	90,45	85,98	91,29	76,07	65,73
	MEDIANA	155,11	130,63	108,12	114,68	109,84	102,23	160,40	168,58	128,27	145,84	145,88
	PEQUEÑA	103,79	84,33	82,30	78,80	89,59	94,77	112,94	125,15	121,31	77,15	150,85
	MICRO	125,18	94,81	171,24	152,23	30,74	127,65	115,25	71,15	281,76	149,13	229,97
PPC	GRANDE	75,11	84,40	39,53	42,03	46,91	9,40	26,41	33,83	50,33	86,02	100,08
	MEDIANA	49,10	55,43	73,54	73,99	63,56	54,88	65,49	72,04	42,18	57,48	50,71
	PEQUEÑA	70,16	66,04	83,31	37,86	33,42	31,86	40,14	46,44	54,16	40,88	79,06
	MICRO	258,99	165,80	79,20	249,98	65,61	23,01	121,71	75,39	150,22	139,61	142,63

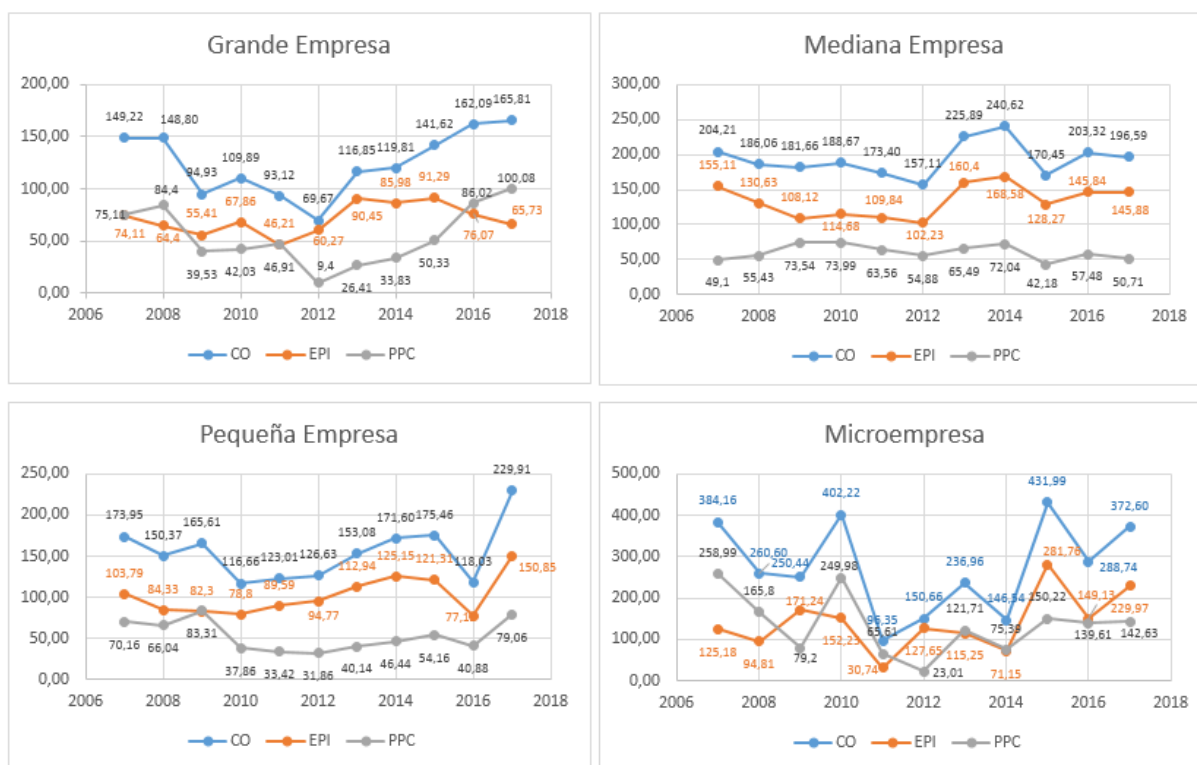
Fuente: Elaboración propia

- **Grande Empresa:** Aquí observamos que el año en que más rápido recuperó su inversión es en el 2012 siendo su CO de 69.67 (70) días, esto se debe a que se recuperó rápidamente la cuenta cliente, en 9,40 días, pero en el 2017 los días subieron a 165,81, ya que, su periodo promedio de cobro subió a 100 días, es decir, desde la elaboración del producto, hasta su venta incluido su cobro se demoró 165,81 días. Con respecto al EPI en estos años se dio un rango de 46,21 a 90,45 días que se demoró el inventario para ser vendido.
- **Mediana Empresa:** En este caso el ciclo operativo tarda más su proceso, su EPI tiene un rango de 102,23 a 168,58 siendo este el causante del valor alto del CO, esto puede darse a que las empresas no están gestionando de forma adecuada sus existencias o que tienen productos difíciles de vender, el PPC es menor en comparación con las grandes empresas para algunos años, su rango de tiempo está en 42,18 a 73,99 días.
- **Pequeña Empresa:** En este tamaño de empresa se da una similitud con la mediana empresa, ya que el EPI es alto pero su PPC es menor al mismo, es decir se demora para vender pero la recuperación de la cartera se realiza en menos tiempo. Por ejemplo

en el año 2007 el inventario tarda en venderse 103,79 días y la recuperación de cuentas por cobrar se da en 70,16 días.

- **Microempresa:** Aquí se da el caso, de que el CO supera el año comercial (360 días), en el año 2007 con 384,16 días, en el 2010 se eleva a 402,22 días, para el 2015 a 431,99 días, siendo este el más alto, y en el 2017 a 372,60 días, en el caso del 2007 y 2010 se debe a que se demoró más tiempo en recuperar las cuentas por cobrar, ya sea, por el tiempo que den de crédito o por la mala gestión de cobranza, que en vender y para el 2015 y 2017 se dio de forma inversa, es decir se demoró más tiempo en vender que cobrar.

Gráfico 20 Ciclo Operativo, EPI y PPC por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia.

2.3.2.2. Ciclo de Conversión del Efectivo (CCE).

Es el tiempo que transcurre desde el pago de los proveedores por la compra de la materia prima hasta el cobro por la venta del producto terminado, se expresa en días y su fórmula es:

$$\text{CCE} = \text{Ciclo Operativo} - \text{Periodo Promedio de Pago}$$

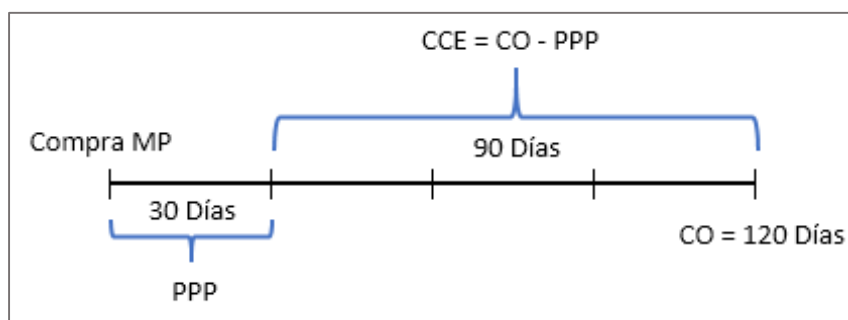
Otra forma de cálculo es:

$$CCE = EPI + PPC - PPP$$

- **Periodo Promedio de Pago (PPP):** Este indicador muestra el número de días promedio que la empresa se tarda en pagar a sus proveedores, para que este análisis tome sentido se necesita conocer las condiciones de créditos otorgados a la empresa, de igual forma el promedio diario se calculó dividiendo para 360 días, año comercial; su fórmula es:

$$PPP = \frac{\text{Cuentas por Pagar}}{\text{Costo de venta promedio diario}}$$

Figura 4 *Ciclo de Conversión del Efectivo*



Fuente: Elaboración propia.

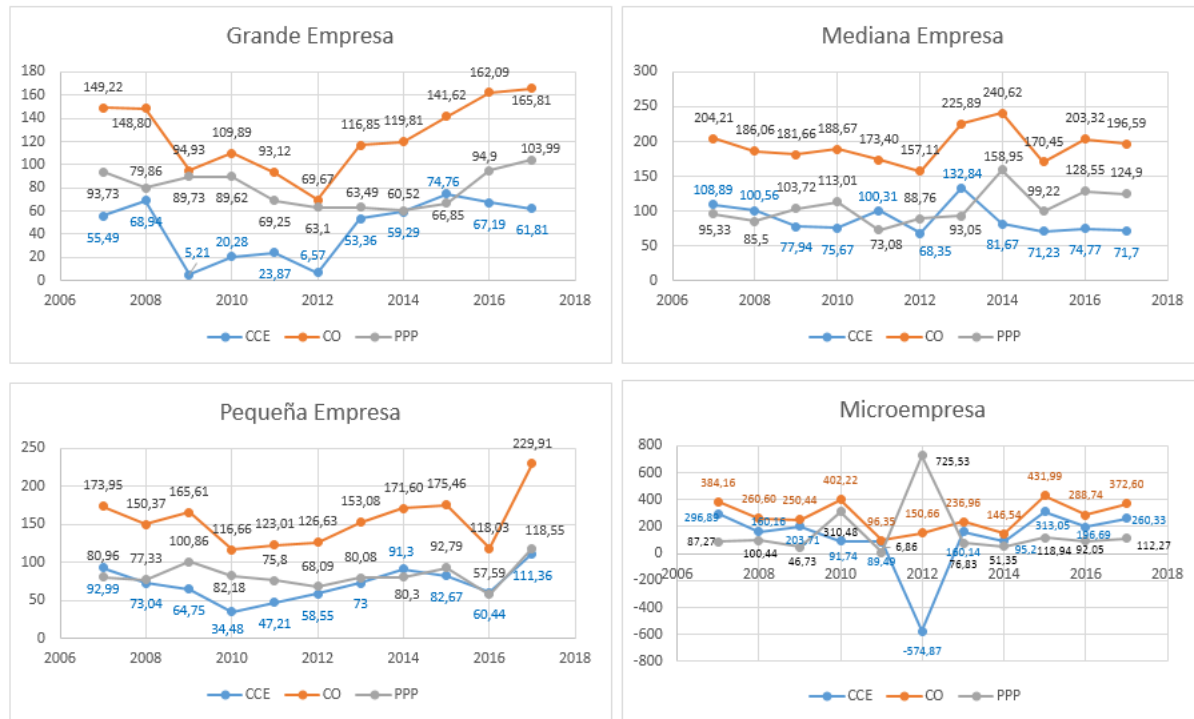
Tabla 2-25 *Cálculo Ciclo de Conversión del Efectivo y Periodo Promedio de Pago*

Indicador	Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (Días)										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ciclo de Conversión del Efectivo	GRANDE	55,49	68,94	5,21	20,28	23,87	6,57	53,36	59,29	74,76	67,19	61,81
	MEDIANA	108,89	100,56	77,94	75,67	100,31	68,35	132,84	81,67	71,23	74,77	71,70
	PEQUEÑA	92,99	73,04	64,75	34,48	47,21	58,55	73,00	91,30	82,67	60,44	111,36
	MICRO	296,89	160,16	203,71	91,74	89,49	574,87	160,14	95,20	313,05	196,69	260,33
Periodo Promedio de Pago	GRANDE	93,73	79,86	89,73	89,62	69,25	63,10	63,49	60,52	66,85	94,90	103,99
	MEDIANA	95,33	85,50	103,72	113,01	73,08	88,76	93,05	158,95	99,22	128,55	124,90
	PEQUEÑA	80,96	77,33	100,86	82,18	75,80	68,09	80,08	80,30	92,79	57,59	118,55
	MICRO	87,27	100,44	46,73	310,48	6,86	725,53	76,83	51,35	118,94	92,05	112,27

Fuente: Elaboración propia.

- **Grande Empresa:** De acuerdo a los cálculos de la tabla, para la grande empresa el ciclo de conversión del efectivo en el año 2009 es de 5,21 días, debido a que su ciclo operativo es de 94,93; la empresa requiere de dinero cada 5 días aproximados para su operación normal, para este año la empresa trabaja con recursos propios durante 5 días y casi por 90 días con lo de los proveedores, por lo que se reduce la necesidades financieras para la empresa, ya que se está utilizando los recursos de los proveedores, lo mismo sucede para el año 2012. Para los demás años se tiene un rango de 20,28 a 74,76.
- **Mediana y Pequeña Empresa:** En la mediana y pequeña empresa se observa que los días no son del todo considerables, pero se puede acortar en lo más posible su ciclo de conversión del efectivo, esto se podría hacer por ejemplo ofreciendo descuentos por pronto pago a los clientes, realizar un análisis del proceso de producción para verificar si existe algún proceso innecesario, buscar formas de ventas para rotar lo más posible el inventario.
- **Microempresa:** En el año 2012 se da un caso especial, ya que el ciclo de conversión de efectivo da un valor negativo, una de las razones es que en ese año las cuentas por pagar se elevaron en \$272.700,71 con respecto al año anterior, al realizar el cálculo del periodo promedio de pago se obtiene 725,53 días y como el ciclo operativo es de 150,66 días al aplicar la fórmula nos da -574,87 días, esto significa, que en ese año se realizó el pago a los proveedores después de cobrar las ventas. En este caso los proveedores financiaron la operación de la empresa.

Gráfico 21 Ciclo de Conversión del Efectivo y Periodo Promedio de Pago por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.2.3. Rotación de Cartera (RC).

Este indicador esta expresado en veces, mide el tiempo que las cuentas por cobrar tardan en convertirse en efectivo véase tabla 2-26.

$$RC = \frac{\text{Ventas a Crédito o Netas}}{\text{Cuentas por cobrar promedio}}$$

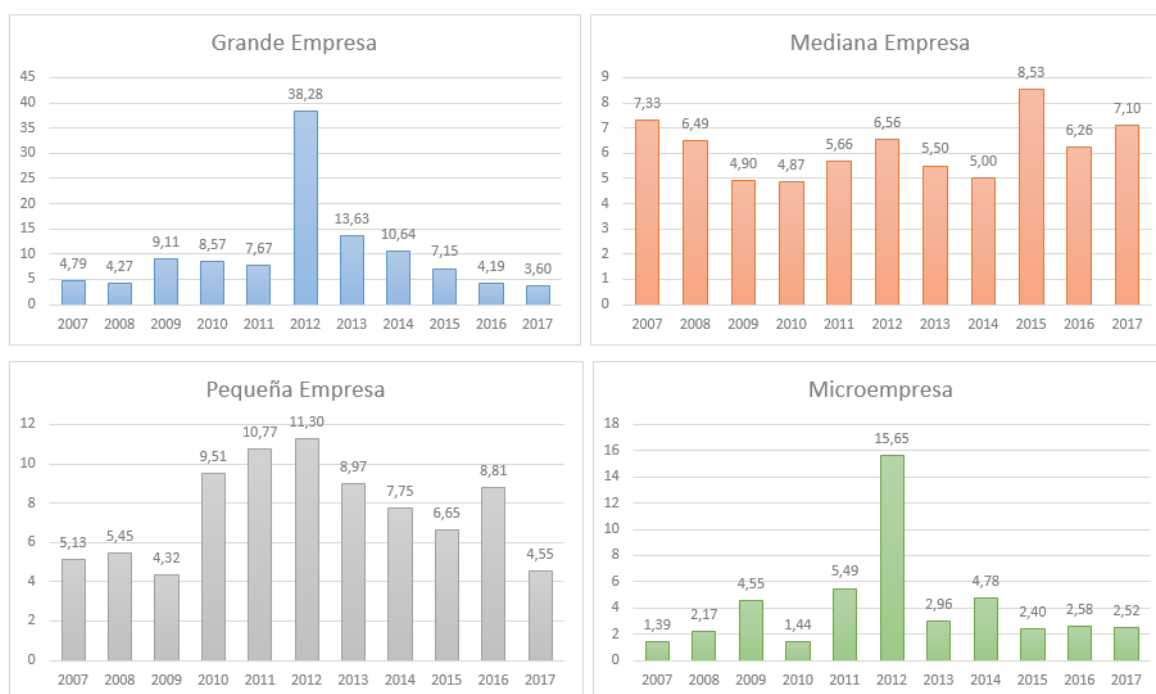
Tabla 2-26 Cálculo Rotación de Cartera

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (veces)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	4,79	4,27	9,11	8,57	7,67	38,28	13,63	10,64	7,15	4,19	3,60
MEDIANA	7,33	6,49	4,90	4,87	5,66	6,56	5,50	5,00	8,53	6,26	7,10
PEQUEÑA	5,13	5,45	4,32	9,51	10,77	11,30	8,97	7,75	6,65	8,81	4,55
MICRO	1,39	2,17	4,55	1,44	5,49	15,65	2,96	4,78	2,40	2,58	2,52

Fuente: Elaboración propia

Para obtener un resultado más real en este indicador es recomendado calcular con las ventas a crédito, en este caso se realizó el cálculo con las ventas netas, ya que, no se cuenta con el valor de las ventas a crédito; cuando el resultado es mayor nos indica que existe un mejor flujo de efectivo. Para los tamaños de empresas que se está analizando podemos observar en la tabla que el mayor es de 38,28 veces en el año 2012 para la grande empresa y el menor es de 1,39 veces en la microempresa en el año 2007. Cada uno de estos valores representa las veces que se convierte en el año las cuentas por cobrar en efectivo, dicho de otro modo, en el año 2007 en la grande empresa la rotación de cartera es de 4,79 veces, es decir, el pago de los clientes se convierte en efectivo cada 4,79 veces en el año para conocer los días aproximados, se divide 360 para la rotación de cartera para este caso $360/4,79 = 75,16$ días.

Gráfico 22 Rotación de Cartera por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.2.4. Rotación de Inventarios (RI).

Este mide la actividad, o liquidez del inventario de una empresa, esta expresado en veces y para conocer los días aproximados se divide 360 para la rotación de inventarios dando como resultado EPI, este cálculo se realiza para conocer el número de veces en que se mueve el inventario. Su fórmula, es la siguiente:

$$RI = \frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Inventario}}$$

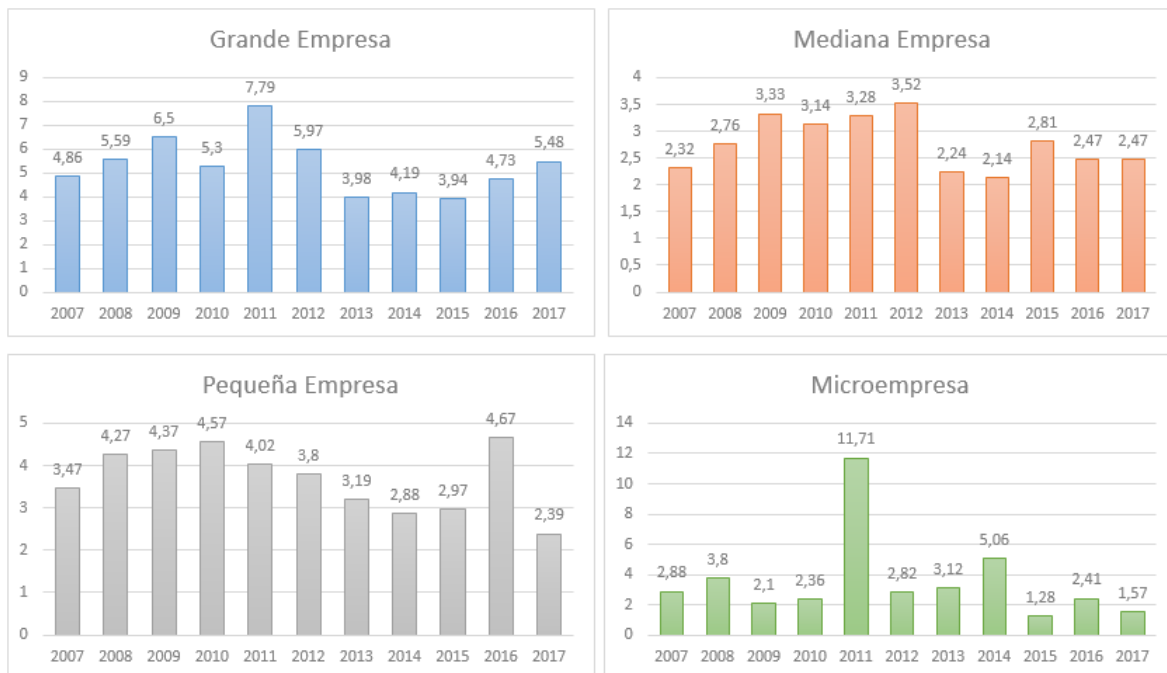
Tabla 2-27 *Cálculo Rotación de Inventarios*

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (veces)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	4,86	5,59	6,50	5,30	7,79	5,97	3,98	4,19	3,94	4,73	5,48
MEDIANA	2,32	2,76	3,33	3,14	3,28	3,52	2,24	2,14	2,81	2,47	2,47
PEQUEÑA	3,47	4,27	4,37	4,57	4,02	3,80	3,19	2,88	2,97	4,67	2,39
MICRO	2,88	3,80	2,10	2,36	11,71	2,82	3,12	5,06	1,28	2,41	1,57

Fuente: Elaboración propia

En este indicador los valores resultantes de la aplicación de la fórmula son bajos, para todos los años y tamaño de empresa, esto puede influir en costos de almacenamiento, pero en este caso son aceptables ya que el sector analizado es el sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.

Gráfico 23 *Rotación de Inventarios por Tamaño de Empresa*



Fuente: Elaboración propia

2.3.2.5. Rotación de Activos Operacionales.

Los Activos Operacionales Brutos están compuestos por la suma de las cuentas clientes, inventario, propiedad planta y equipo sin depreciación, para este cálculo se tomó la cuenta por cobrar en lugar de clientes, debido a que la base de datos no tiene por separado dicha cuenta; este indicador muestra el valor de las ventas realizadas por cada dólar invertido, su fórmula es la siguiente:

$$Rot. Act. Oper. = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos Operacionales Brutos}}$$

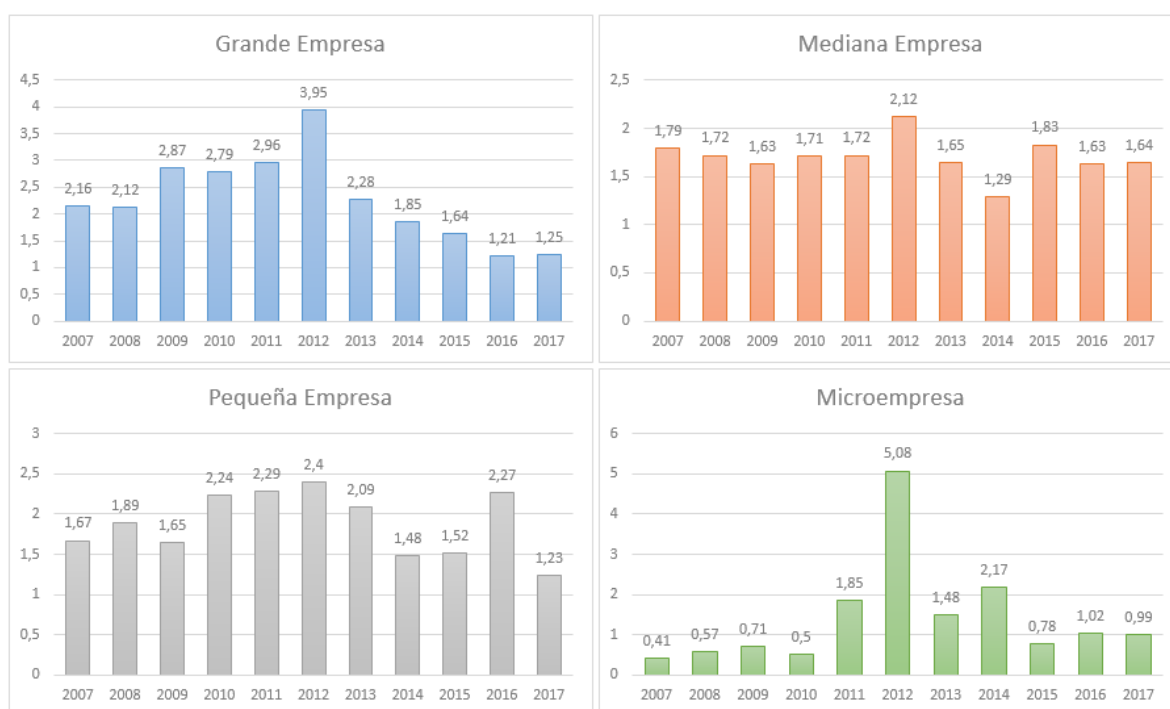
Tabla 2-28 *Cálculo Rotación de Activos Operacionales*

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (\$)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	2,16	2,12	2,87	2,79	2,96	3,95	2,28	1,85	1,64	1,21	1,25
MEDIANA	1,79	1,72	1,63	1,71	1,72	2,12	1,65	1,29	1,83	1,63	1,64
PEQUEÑA	1,67	1,89	1,65	2,24	2,29	2,40	2,09	1,48	1,52	2,27	1,23
MICRO	0,41	0,57	0,71	0,50	1,85	5,08	1,48	2,17	0,78	1,02	0,99

Fuente: Elaboración propia

Una interpretación rápida sería, en el año 2007 para la grande empresa, que por cada dólar invertido en los activos operacionales, se generó ventas de \$ 2,16 de acuerdo a esto, podemos decir que en la grande, pequeña y mediana empresa para todos los años, incluyendo a la microempresa en los años 2011 al 2014, luego 2016 y 2017, demuestra eficiencia en utilizar los activos operacionales para generar ventas, sin embargo en los años 2007 al 2010, 2015 y 2017 en la microempresa se obtiene que se genera ventas menores a \$1,00, por cada dólar invertido.

Gráfico 24 Rotación de Activos Operacionales por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.2.6. Rotación de Activos Fijos (neto).

El Activo Fijo bruto es la cuenta propiedad planta y equipo, este indicador muestra la cantidad de veces que se utilizó dicho activo para generar ingresos.

$$Rot. Act. Fijo = \frac{Ventas Netas}{Activo Fijo Bruto}$$

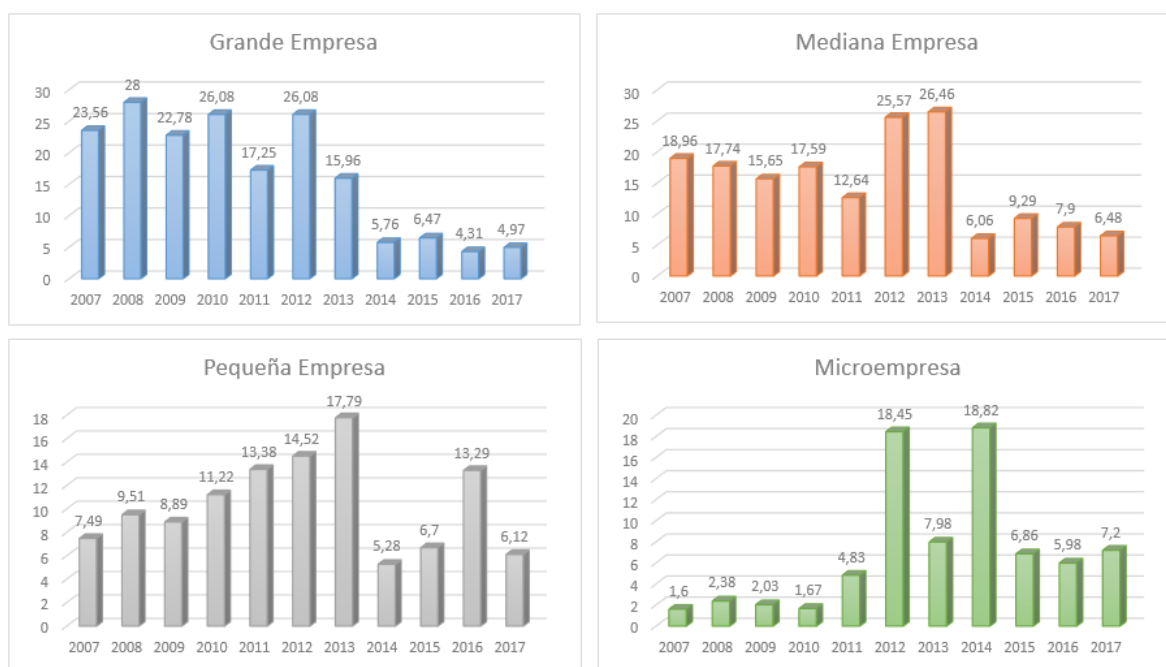
Tabla 2-29 Cálculo Rotación de Activos Fijos

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (veces)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	23,56	28,00	22,78	26,08	17,25	26,08	15,96	5,76	6,47	4,31	4,97
MEDIANA	18,96	17,74	15,65	17,59	12,64	25,57	26,46	6,06	9,29	7,90	6,48
PEQUEÑA	7,49	9,51	8,89	11,22	13,38	14,52	17,79	5,28	6,70	13,29	6,12
MICRO	1,60	2,38	2,03	1,67	4,83	18,45	7,98	18,82	6,86	5,98	7,20

Fuente: Elaboración propia

En este caso un mayor ratio indica el incremento de las ventas, lo cual es adecuado. En las grandes empresas se da un valor alto de veces que se da en el año en un rango de 15,96 a 28,00 hasta el 2013 y baja notablemente para los años siguientes hasta el 2017, esto se debe a que se elevó el valor de los activos fijos. Para los demás tamaños se da el mismo caso de la grande empresa.

Gráfico 25 Rotación de Activos Fijos por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.2.7. Rotación de Activos Totales.

Este indicador es similar al anterior, revela la eficiencia con la que se utilizó los activos totales para generar ventas, cuanto mayor sea la rotación de los activos totales, mayor es la eficiencia de la utilización de sus activos, su fórmula está dada por:

$$Rot. Act. Totales = \frac{Ventas Netas}{Activo Total}$$

Las interpretaciones para la tabla 2-30, son similares a las anteriores, ya que por cada dólar de inversión en los activos totales se genera en ventas 1,96 dólares, tomando como

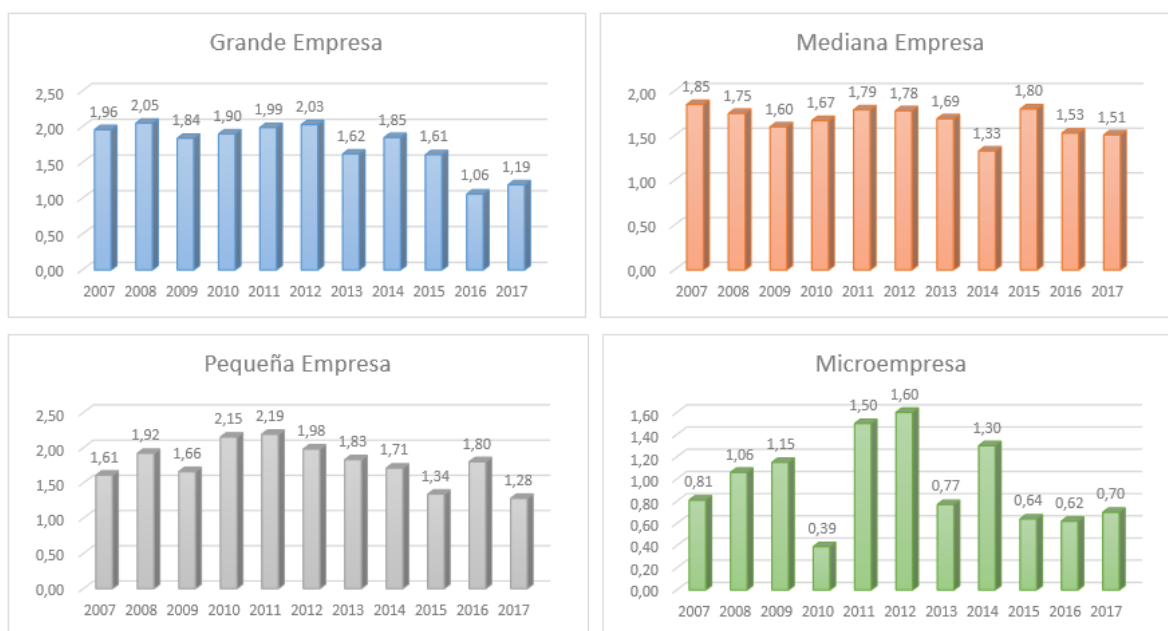
ejemplo a la grande empresa en el año 2007 y también se puede decir que rotó en el año 2 veces.

Tabla 2-30 *Cálculo Rotación de Activos Totales*

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (veces) (\$)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	\$1,96	\$2,05	\$1,84	\$1,90	\$1,99	\$2,03	\$1,62	\$1,85	\$1,61	\$1,06	\$1,19
MEDIANA	\$1,85	\$1,75	\$1,60	\$1,67	\$1,79	\$1,78	\$1,69	\$1,33	\$1,80	\$1,53	\$1,51
PEQUEÑA	\$1,61	\$1,92	\$1,66	\$2,15	\$2,19	\$1,98	\$1,83	\$1,71	\$1,34	\$1,80	\$1,28
MICRO	\$0,81	\$1,06	\$1,15	\$0,39	\$1,50	\$1,60	\$0,77	\$1,30	\$0,64	\$0,62	\$0,70

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 26 *Rotación de Activos Totales por Tamaño de Empresa*



Fuente: Elaboración propia

2.3.2.8. Rotación del Capital de Trabajo.

Este indicador se expresa en veces, mide la relación entre el capital de trabajo, luego de haber pagado sus deudas en el corto plazo, con su activo, además muestra el volumen de ventas generado con el capital de trabajo, este debe ser utilizado conjuntamente con la rotación de activo total, su fórmula es:

$$Rot. Cap. Trabajo = \frac{Ventas Netas}{Activo Corriente - Pasivo Corriente}$$

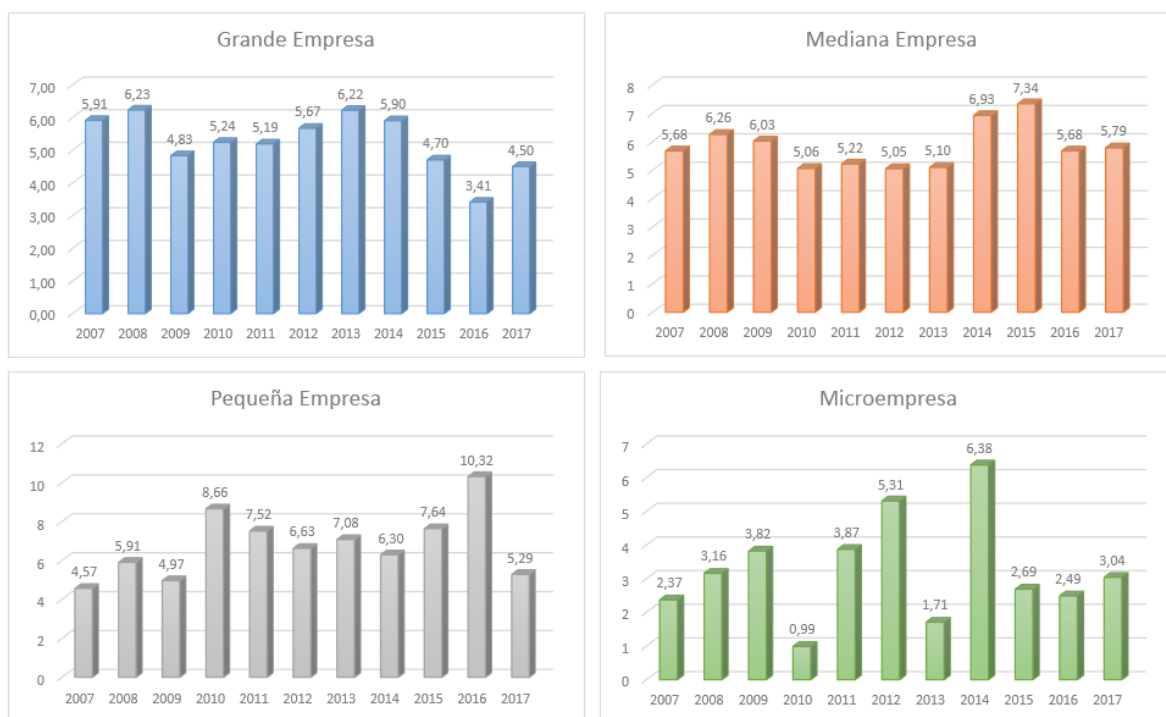
Tabla 2-31 *Cálculo Rotación de Capital de Trabajo*

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (veces)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	5,91	6,23	4,83	5,24	5,19	5,67	6,22	5,90	4,70	3,41	4,50
MEDIANA	5,68	6,26	6,03	5,06	5,22	5,05	5,10	6,93	7,34	5,68	5,79
PEQUEÑA	4,57	5,91	4,97	8,66	7,52	6,63	7,08	6,30	7,64	10,32	5,29
MICRO	2,37	3,16	3,82	0,99	3,87	5,31	1,71	6,38	2,69	2,49	3,04

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2-31 observamos que con el paso de los años los indicadores van evolucionando en algunos años sube y en otros baja, en el año 2016 la rotación de capital de trabajo llega a 10,32 veces, lo que representa 34,88 o 35 días, para la pequeña empresa, esto significa que la empresa genera ventas de 10,32 veces a lo contenido en su capital de trabajo neto. Para algunos analistas mientras más alto sea la rotación, mejor, ya que significa que se está usando con eficiencia el capital de trabajo, pero para otros puede indicar un volumen de ventas excesivo para el nivel de inversión y también que la empresa depende demasiado de sus acreedores (proveedores o entidades financieras) para el giro de negocio.

Gráfico 27 *Rotación de Capital de Trabajo por Tamaño de Empresa*



Fuente: Elaboración propia

2.3.2.9. Rotación del Patrimonio Líquido.

Es llamado patrimonio líquido porque es con lo que realmente cuenta la empresa. Este ratio indica el volumen de ventas generado por la inversión de los accionistas, es expresado en veces, su fórmula es:

$$\text{Rot. Patr. Líquido} = \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Patrimonio Neto}}$$

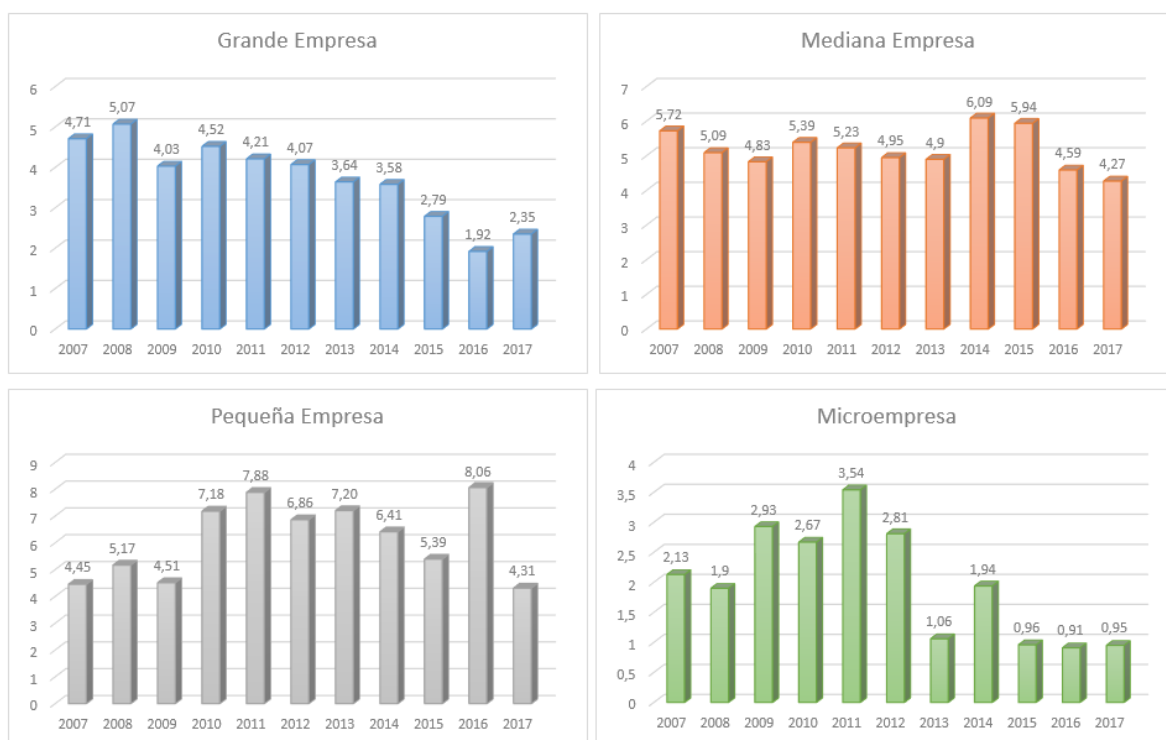
Tabla 2-32 *Cálculo Rotación del Patrimonio Líquido*

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (veces)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	4,71	5,07	4,03	4,52	4,21	4,07	3,64	3,58	2,79	1,92	2,35
MEDIANA	5,72	5,09	4,83	5,39	5,23	4,95	4,90	6,09	5,94	4,59	4,27
PEQUEÑA	4,45	5,17	4,51	7,18	7,88	6,86	7,20	6,41	5,39	8,06	4,31
MICRO	2,13	1,90	2,93	2,67	3,54	2,81	1,06	1,94	0,96	0,91	0,95

Fuente: Elaboración propia

En la rotación del patrimonio líquido algunos expertos dicen que lo ideal sería tener una relación 1:1, es decir, que por cada \$1,00 en el patrimonio se genere o corresponda \$1,00 en ventas, de acuerdo a esto, podemos decir que los tamaños grande, mediana y pequeña empresa tienen una gestión muy buena, incluyendo los años 2007 al 2014 en la microempresa, ya que todos los cálculos son mayores a 1, los siguientes años de la microempresa dan un valor menor a 1 para el 2015 se tiene 0,96 veces, en el 2016 el resultado es de 0,91 veces y al 2017 de 0,95 veces, es decir, en moneda legal, que por cada \$1,00 invertido en el patrimonio se generó \$ 0,96 en ventas, esto para el año 2015, a pesar de que no cumple la relación 1:1, se consideran razones buenas.

Gráfico 28 Rotación del Patrimonio Líquido por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.3. Indicadores de Endeudamiento.

Con este indicador se puede conocer el nivel de endeudamiento de las empresas, el porcentaje de fondos que aportan otras personas o instituciones financieras, ya sea a corto o largo plazo para mantener el giro normal de la empresa y que es usado para generar utilidades; al igual que los indicadores anteriores, este indicador, también mide principalmente el riesgo, además “cuanto mayor es la deuda de una empresa, mayor es el riesgo de que no cumpla con los pagos contractuales de sus pasivos” (Gitman & Zutter, 2012, p.70), por ello, los prestamistas, proveedores, accionistas y acreedores en general se interesan en el endeudamiento de la empresa.

2.3.3.1. Razón de Concentración de Endeudamiento a Corto Plazo.

Este indicador muestra el porcentaje del total de los pasivos que vencen o deben ser asumidos en el corto plazo, es decir, que porcentaje ocupa el pasivo corriente sobre el pasivo total, está dado por:

$$\text{Raz. Conc. de Endeud. CP} = \frac{\text{Pasivo Corriente}}{\text{Pasivo Total}} \times 100$$

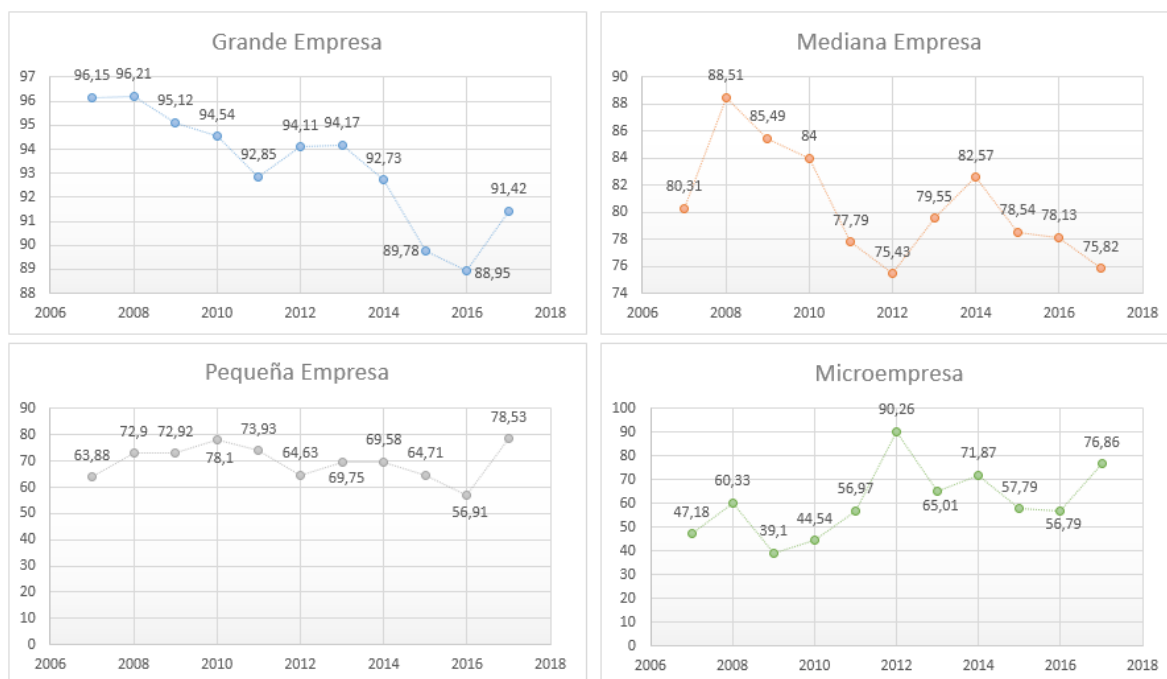
Tabla 2-33 *Cálculo Razón de Concentración de Endeudamiento a Corto Plazo*

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (%)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	96,15%	96,21%	95,12%	94,54%	92,85%	94,11%	94,17%	92,73%	89,78%	88,95%	91,42%
MEDIANA	80,31%	88,51%	85,49%	84,00%	77,79%	75,43%	79,55%	82,57%	78,54%	78,13%	75,82%
PEQUEÑA	63,88%	72,90%	72,92%	78,10%	73,93%	64,63%	69,75%	69,58%	64,71%	56,91%	78,53%
MICRO	47,18%	60,33%	39,10%	44,54%	56,97%	90,26%	65,01%	71,87%	57,79%	56,79%	76,86%

Fuente: Elaboración propia

- **Grande Empresa:** Según lo calculado podemos observar que en los años 2007 al 2017 se obtuvo un rango de 88,95% (2016) a 96,21% (2008), lo que indica que casi todo el pasivo estaba a corto plazo, corriendo un riesgo de insolvencia, además de que tiene una escasa autonomía financiera.
- **Mediana y Pequeña Empresa:** En estos tamaños, aunque los indicadores no son tan elevados como en la grande empresa, de igual forma al tener, más de la mitad del pasivo a corto plazo podría ocasionarles problemas financieros.
- **Microempresa:** En la tabla se puede observar, que en el 2012 fue uno de los años que más comprometido estuvo con sus acreedores con un 90,26% de obligaciones a corto plazo como se mencionó anteriormente esto puede ocasionar problemas financieros, para los demás años se tiene un rango de 39,10% en el 2009 y en el 2017 de 76,86% este último no es tan alto pero pone en alerta a las partes interesadas.

Gráfico 29 Concentración de Endeudamiento a Corto Plazo por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.3.2. Razón de Financiación a Largo Plazo.

Según Baena (2014) este indicador “muestra que tanto del activo está financiado con recursos de largo plazo” (p.191), su fórmula es:

$$\text{Financiación a largo plazo} = \frac{\text{Patrimonio} + \text{Pasivo LP}}{\text{Activo Total}} \times 100$$

Tabla 2-34 Cálculo Financiación a Largo Plazo

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (%)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	43,94%	42,69%	48,51%	46,06%	51,40%	52,84%	49,04%	55,95%	63,49%	61,10%	55,82%
MEDIANA	48,09%	45,34%	51,28%	45,01%	54,69%	54,36%	55,31%	41,19%	48,29%	50,87%	51,99%
PEQUEÑA	66,94%	60,81%	62,03%	53,00%	56,08%	64,05%	52,67%	52,45%	62,19%	71,81%	49,97%
MICRO	103,00%	104,02%	141,05%	168,51%	101,88%	68,25%	102,99%	89,51%	116,95%	105,39%	90,41%

Fuente: Elaboración propia

- **Grande, Mediana y Pequeña Empresa:** En el año 2007 sus activos están financiados con recursos a largo plazo en un 43,94%, dicho de otro modo, por cada \$1,00 del activo, este ha sido financiado con recursos externos e internos de \$0,44, para el 2008 baja a 42,69% para los siguientes años se incrementa llegando a un 63,49% en el año 2015, en el 2016 con 61,10% y en el 2017 con un 55,82% en estos años más de la mitad de los activos han sido financiados a largo plazo.
En la mediana empresa se tiene un rango de 41,19% a 55,31% y en la pequeña empresa los activos fueron financiados a largo plazo, en un rango de 49,97% (2017) a 71,81% (2016).
- **Microempresa:** En este caso los cálculos sobrepasan el 100%, es decir, que todo el activo fue financiado con recursos a largo plazo, a excepción de los años 2012 con el 68,25%, en el 2014 con un 89,51% y al 2017 con un 90,41%.

Gráfico 30 *Financiación a Largo Plazo por Tamaño de Empresa*



Fuente: Elaboración propia

2.3.3.3. Razón de Deuda o Nivel de Endeudamiento.

Este indicador muestra que porcentaje de los activos totales son financiados por los acreedores de la empresa, cuanto mayor sea el resultado, mayor es el grado de endeudamiento y a su vez mayor el apalancamiento financiero.

$$\text{Nivel de Endeud.} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} \times 100$$

Tabla 2-35 *Cálculo Razón de Deuda o Nivel de Endeudamiento*

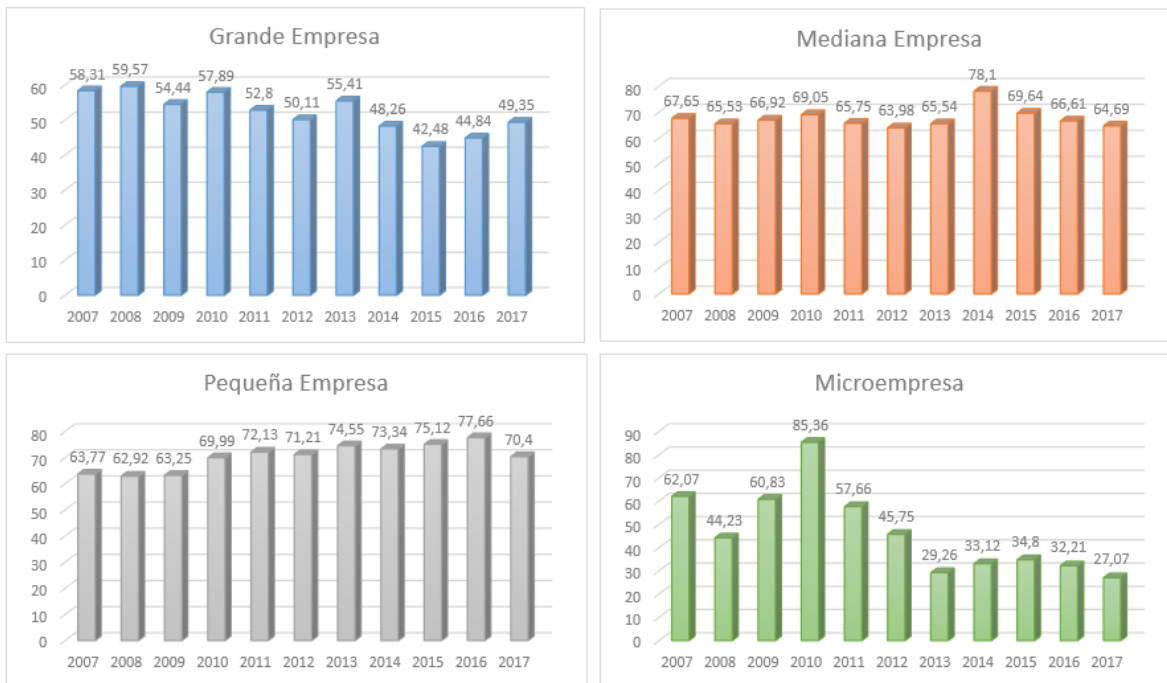
Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (%)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	58,31%	59,57%	54,44%	57,89%	52,80%	50,11%	55,41%	48,26%	42,48%	44,84%	49,35%
MEDIANA	67,65%	65,53%	66,92%	69,05%	65,75%	63,98%	65,54%	78,10%	69,64%	66,61%	64,69%
PEQUEÑA	63,77%	62,92%	63,25%	69,99%	72,13%	71,21%	74,55%	73,34%	75,12%	77,66%	70,40%
MICRO	62,07%	44,23%	60,83%	85,36%	57,66%	45,75%	29,26%	33,12%	34,80%	32,21%	27,07%

Fuente: Elaboración propia

- **Grande Empresa:** En este tamaño de empresa se puede observar que más de la mitad de los activos son financiados por los acreedores de la empresa bajando a un 48,26% en el 2014, en el 2015 con el 42,48%, para el 2016 un 44,84% y en el 2017 con el 49,35% estos cambios se dan debido a que en esos años se redujo el pasivo y en otros se incrementa el activo. Una forma de interpretación sería que en el año 2007 por cada \$1,00 que la empresa invierte en los activos totales el \$0,58 han sido financiados por instituciones bancarias, proveedores y otros.
- **Mediana y Pequeña Empresa:** En estos casos, se puede observar que para todos los años el financiamiento con acreedores de la empresa sobrepasa el 50%, para algunos analistas la relación de endeudamiento ideal es de 1:1, es decir, por cada dólar se debe contar con \$1,00 de respaldo y según este criterio el nivel debería ser considerado hasta el 50% de endeudamiento. Aunque un nivel óptimo de endeudamiento o una buena relación estaría entre 40% al 60% (Baena, 2014) y también se consideraría el riesgo de cada país.
- **Microempresa:** En este caso, podemos observar como el 62,07% correspondiente al año 2007 se reduce al 27,07% en el 2017, esto puede darse por lo que se disminuyó el nivel de endeudamiento o porque sus activos totales subieron, considerando el

criterio anterior de 40% a 60%, decimos que para los años 2013 al 2017 este tipo de tamaño contó con un exceso de capital propio, lo cual no es muy recomendable ya que los recursos propios son más costosos por el costo de oportunidad de los inversionistas ya que no se puede hacer uso del escudo fiscal.

Gráfico 31 Nivel de Endeudamiento por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.3.4. Razón de Capacidad de Pago de los Intereses Financieros.

La capacidad de pago es la cantidad máxima de los ingresos que se puede destinar para el pago de las deudas; este ratio indica el porcentaje de los gastos pagados por intereses de la deuda financiera en el corto y largo plazo (Baena, 2014). Cuanto menor sea el resultado más beneficioso es, su fórmula es la siguiente:

$$Capac. Pago Int. Financ. = \frac{\text{Gastos financieros (intereses)}}{\text{Ventas Netas}}$$

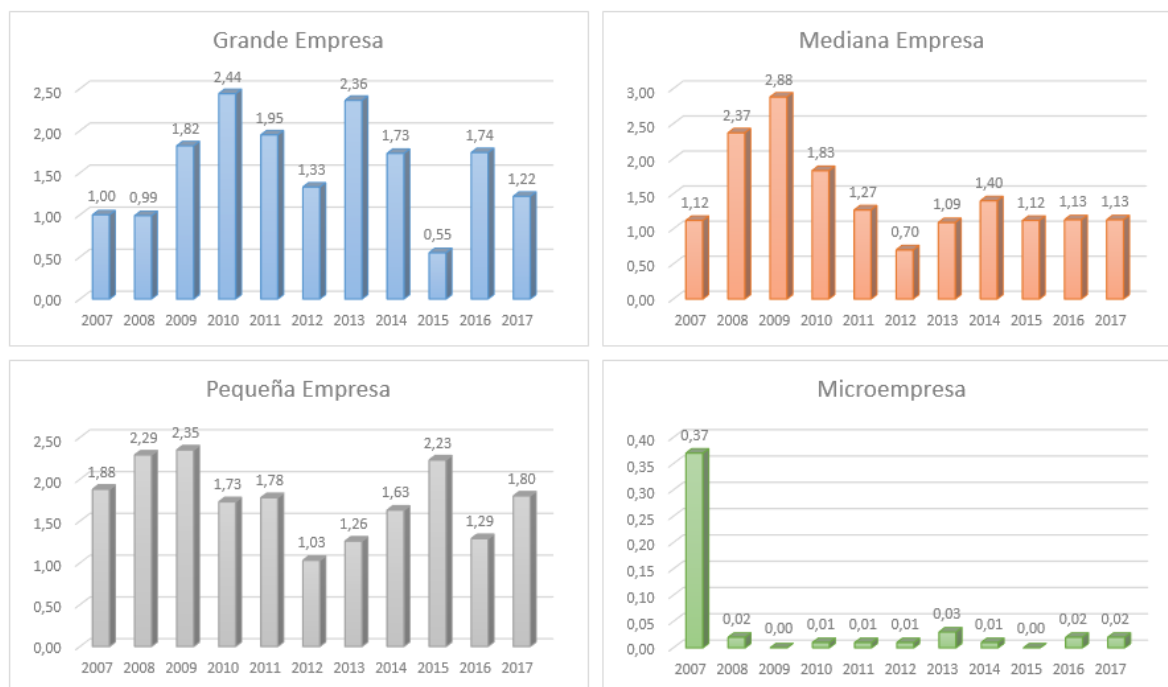
Tabla 2-36 *Cálculo Razón de Capacidad de Pago de los Intereses Financieros*

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (%)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	1,00%	0,99%	1,82%	2,44%	1,95%	1,33%	2,36%	1,73%	0,55%	1,74%	1,22%
MEDIANA	1,12%	2,37%	2,88%	1,83%	1,27%	0,70%	1,09%	1,40%	1,12%	1,13%	1,13%
PEQUEÑA	1,88%	2,29%	2,35%	1,73%	1,78%	1,03%	1,26%	1,63%	2,23%	1,29%	1,80%
MICRO	0,37%	0,02%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,03%	0,01%	0,00%	0,02%	0,02%

Fuente: Elaboración propia

- **Grande, Mediana y Pequeña Empresa:** Para este tipo de empresas se puede observar que el valor o porcentaje de ventas que deben ser destinadas al pago de intereses o gastos financieros generados por financiación a corto o largo plazo son bajos. Dicho de otra manera, por cada dólar de ventas netas se debe destinar, en el año 2010 de la grande empresa, el 2,44% en términos monetarios sería de 0,02 ctvs. para el pago de intereses, esto significa que la capacidad de pago que tienen este tipo de empresas es alto.
- **Microempresa:** En este caso, podríamos decir que no se tienen gastos financieros significativos ya que como resultados, de la aplicación de la fórmula, se obtienen valores menores al 1%.

Gráfico 32 Razón de Capacidad de Pago de los Intereses Financieros por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.3.5. Razón de Cobertura de los Intereses Financieros.

Este indicador está expresado en veces y está en relación directa con la capacidad de endeudamiento, “mide la capacidad de la empresa para realizar pagos de intereses contractuales” (Gitman & Zutter, 2012, p.72), mientras más alto sea el resultado, mejor será la situación de la empresa para cumplir con sus obligaciones de intereses.

$$\text{Cobert. Int. Financ.} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos financieros (intereses)}}$$

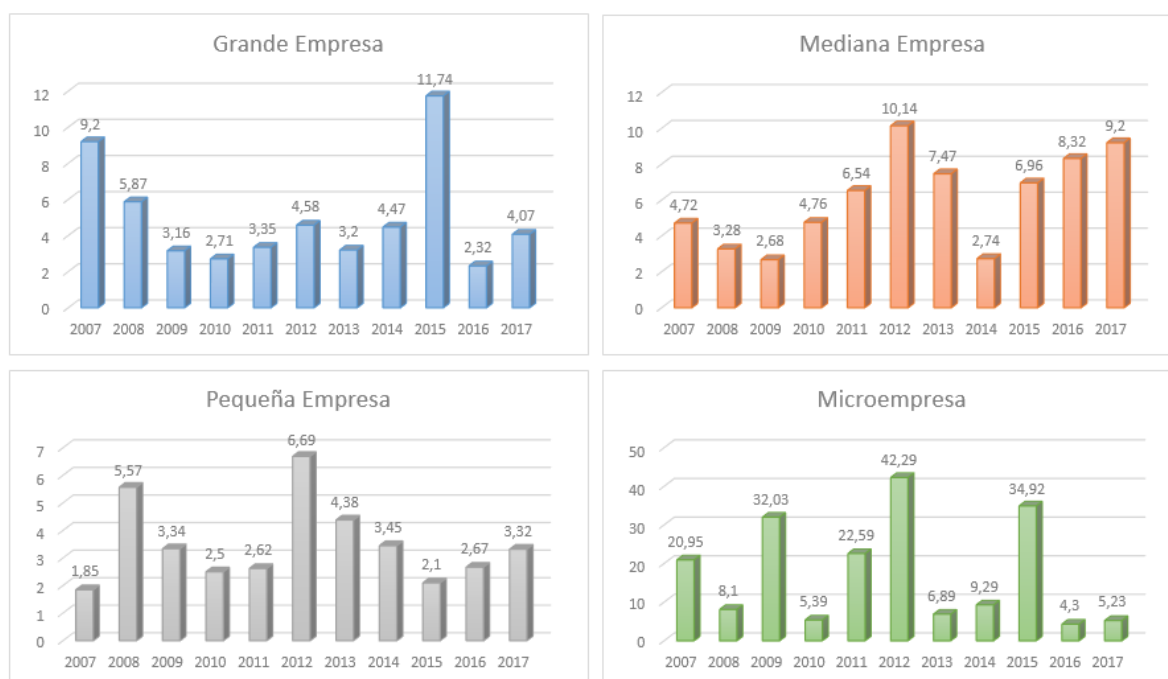
Tabla 2-37 Cálculo Razón de Cobertura de los Intereses Financieros

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (veces)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	9,20	5,87	3,16	2,71	3,35	4,58	3,20	4,47	11,74	2,32	4,07
MEDIANA	4,72	3,28	2,68	4,76	6,54	10,14	7,47	2,74	6,96	8,32	9,20
PEQUEÑA	1,85	5,57	3,34	2,50	2,62	6,69	4,38	3,45	2,10	2,67	3,32
MICRO	20,95	8,10	32,03	5,39	22,59	42,29	6,89	9,29	34,92	4,30	5,23

Fuente: Elaboración propia

- **Grande Empresa:** En el 2007 este tamaño de empresa obtuvo un resultado de 9,20 veces esto quiere decir que la empresa tuvo capacidad de producir una utilidad operacional superior en 9,20 veces a los intereses pagados, para los demás años se tiene un rango de 2,32 a 5,87, a diferencia del 2015 en donde su resultado es de 11,74 veces, esto indica que las empresas tendrán la capacidad de cubrir sus obligaciones y de igual forma para la mediana empresa.
- **Pequeña Empresa:** En este caso observamos que los resultados van de 1,85 veces en el año 2007 a 6,69 en el 2012.
- **Microempresa:** En este tamaño de empresa tenemos valores de 20,95 en el 2007, en el 2009 un valor de 32,03, al 2011 22,59 veces, subiendo al 42,29 para el siguiente año y en el 2015 un valor de 34,92 veces, de acuerdo a lo que mencionamos anteriormente, las microempresas están en una muy buena situación para cumplir con sus obligaciones de intereses.

Gráfico 33 Razón de Cobertura de los Intereses Financieros por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.3.6. Razón o Indicadores de Leverage.

Este indicador mide la cantidad o hasta donde está comprometido el patrimonio con respecto a sus acreedores y de este modo saber que tanta autonomía financiera tiene la empresa, es utilizado para determinar el riesgo que corre cada uno de los financiadores del activo. Existen tres tipos de leverage el total, a corto plazo y el financiero total, en nuestro caso solo aplicaremos el total y a corto plazo, esta expresado en veces y sus fórmulas son las siguientes:

$$Leverage\ Total = \frac{Pasivo\ Total}{Patrimonio}$$

$$Leverage\ a\ Corto\ Plazo = \frac{Pasivo\ Corriente}{Patrimonio}$$

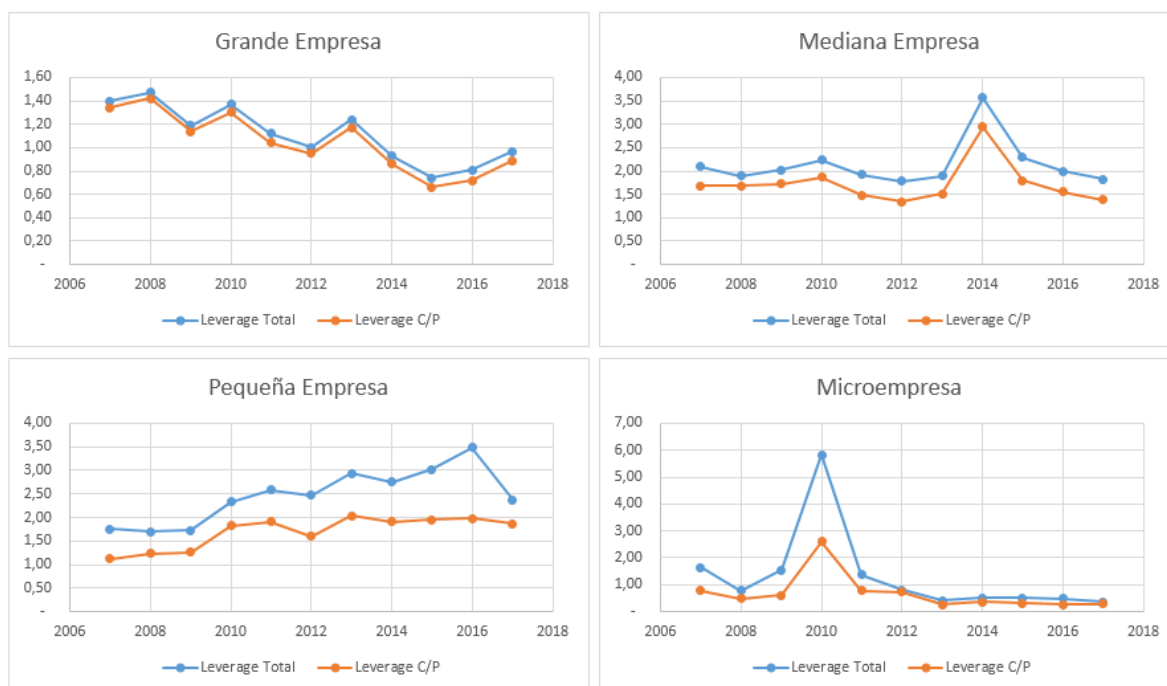
Tabla 2-38 *Cálculo Razón o Indicadores de Leverage*

Indicador	Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (veces)										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Leverage Total	GRANDE	1,40	1,47	1,19	1,37	1,12	1,00	1,24	0,93	0,74	0,81	0,97
	MEDIANA	2,09	1,90	2,02	2,23	1,92	1,78	1,90	3,57	2,29	2,00	1,83
	PEQUEÑA	1,76	1,70	1,72	2,33	2,59	2,47	2,93	2,75	3,02	3,48	2,38
	MICRO	1,64	0,79	1,55	5,83	1,36	0,80	0,40	0,50	0,52	0,48	0,37
Leverage a Corto Plazo	GRANDE	1,34	1,42	1,14	1,30	1,04	0,95	1,17	0,86	0,66	0,72	0,89
	MEDIANA	1,68	1,68	1,73	1,87	1,49	1,34	1,51	2,94	1,80	1,56	1,39
	PEQUEÑA	1,12	1,24	1,26	1,82	1,91	1,60	2,04	1,91	1,95	1,98	1,87
	MICRO	0,77	0,48	0,61	2,60	0,78	0,72	0,26	0,36	0,30	0,27	0,29

Fuente: Elaboración propia

En la tabla podemos observar que en todos los tamaños de las empresas en el cálculo del leverage total que relaciona el pasivo total sobre el patrimonio los valores son bajos es decir que hay menos deuda y más patrimonio, por lo que el patrimonio no está muy comprometido con los acreedores, para algunos autores la relación adecuada sería que el resultado de 1 ya que de esta forma se compartiría el riesgo de forma equitativa entre los inversionistas y acreedores. El leverage a corto plazo establece una relación entre los compromisos a corto plazo y el patrimonio.

Gráfico 34 *Leverage Total y a Corto plazo por Tamaño de Empresa*



Fuente: Elaboración propia

2.3.4. Indicadores de Rentabilidad.

Este indicador mide básicamente el rendimiento de la empresa en comparación con las ventas y el capital, al igual que la efectividad de la administración para controlar costos y gastos y de esa forma convertir las ventas en utilidades, además estos indicadores son herramientas que “permiten al inversionista analizar la forma como se generan los retornos de los valores invertidos en la empresa. Miden la rentabilidad del patrimonio y la rentabilidad del activo, es decir, la productividad de los fondos comprometidos en un negocio” (Baena, 2014, p.208).

2.3.4.1. Margen de Utilidad Bruta.

Este indicador esta expresado en porcentaje y relaciona la utilidad bruta y las ventas totales o netas, “mide el porcentaje que queda de cada dólar de ventas después de que la empresa pagó sus bienes” (Gitman & Zutter, 2012, p.74), su forma de cálculo es la siguiente:

$$MUB = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}} \times 100$$

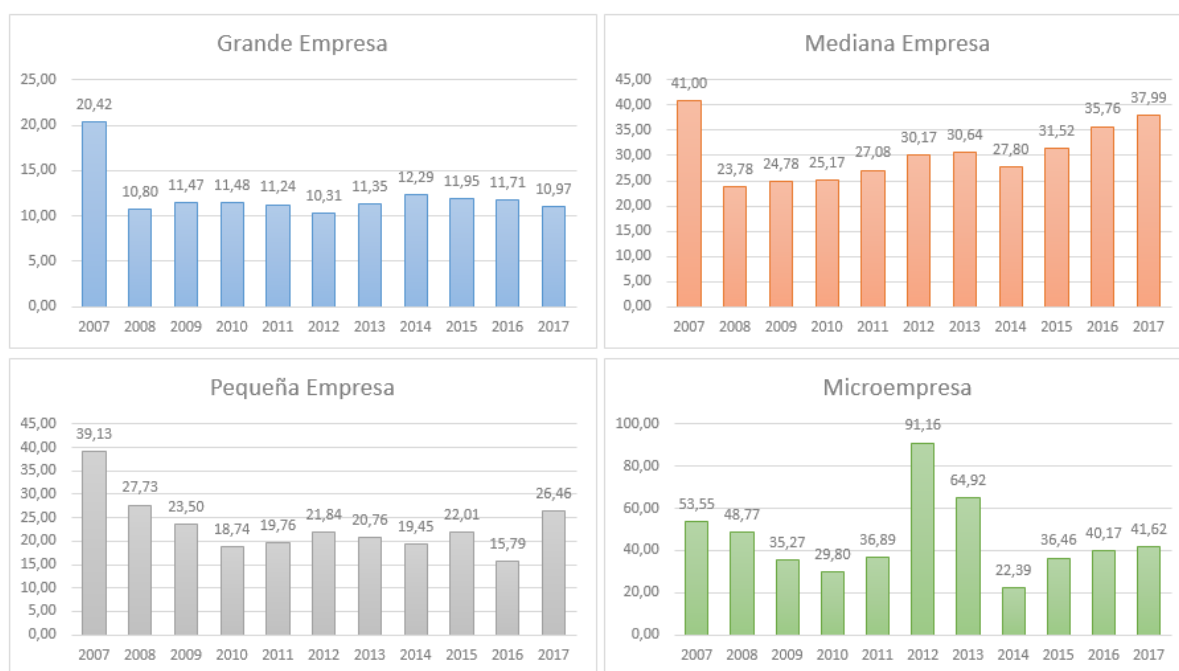
Tabla 2-39 Cálculo Margen de Utilidad Bruta

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (%)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	20,42%	10,80%	11,47%	11,48%	11,24%	10,31%	11,35%	12,29%	11,95%	11,71%	10,97%
MEDIANA	41,00%	23,78%	24,78%	25,17%	27,08%	30,17%	30,64%	27,80%	31,52%	35,76%	37,99%
PEQUEÑA	39,13%	27,73%	23,50%	18,74%	19,76%	21,84%	20,76%	19,45%	22,01%	15,79%	26,46%
MICRO	53,55%	48,77%	35,27%	29,80%	36,89%	91,16%	64,92%	22,39%	36,46%	40,17%	41,62%

Fuente: Elaboración propia

En el año 2007 el cálculo da como resultado 20,42%, es decir, las ventas en ese periodo generaron una utilidad bruta de 20,42%, otra forma de interpretarlo sería que por cada \$1,00 de las ventas netas la utilidad bruta correspondió a \$0,2042, en este año fue cuando más utilidad bruta generó, para los siguientes años el porcentaje se dio en un rango de 10,31% a 12,29%. De igual forma para la mediana y pequeña empresa, el 2007 fue el mejor año dando como resultado 41% para la mediana empresa y 39,13% para la pequeña empresa de utilidad bruta, por otro lado, en la microempresa el mejor año fue en el 2012 en donde las ventas generaron el 91,16% de utilidad bruta. En este ratio cuanto mayor sea el porcentaje mucho mejor.

Gráfico 35 Margen de Utilidad Bruta por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.4.2. Margen de Utilidad Operacional.

Este indicador relaciona la utilidad operacional y las ventas totales, es expresado en porcentaje y según Gitman y Zutter (2012) el margen de utilidad operacional “mide el porcentaje que queda de cada dólar de ventas después de que se dedujeron todos los costos y gastos, excluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes. Representa las “utilidades puras” ganadas por cada dólar de venta” (p.75). En este cálculo es preferible tener un resultado alto, esto indica que el negocio es más rentable. Su fórmula es:

$$MUO = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Ventas Netas}} \times 100$$

Tabla 2-40 *Cálculo Margen de Utilidad Operacional*

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (%)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	9,17%	5,83%	5,75%	6,62%	6,51%	6,07%	7,55%	7,75%	6,47%	4,05%	4,97%
MEDIANA	5,29%	7,77%	7,74%	8,68%	8,30%	7,09%	8,12%	3,84%	7,78%	9,42%	10,40%
PEQUEÑA	3,47%	12,77%	7,84%	4,34%	4,66%	6,86%	5,51%	5,61%	4,68%	3,43%	5,98%
MICRO	7,79%	15,39%	12,85%	4,33%	27,95%	45,83%	18,52%	8,44%	11,49%	9,63%	8,17%

Fuente: Elaboración propia

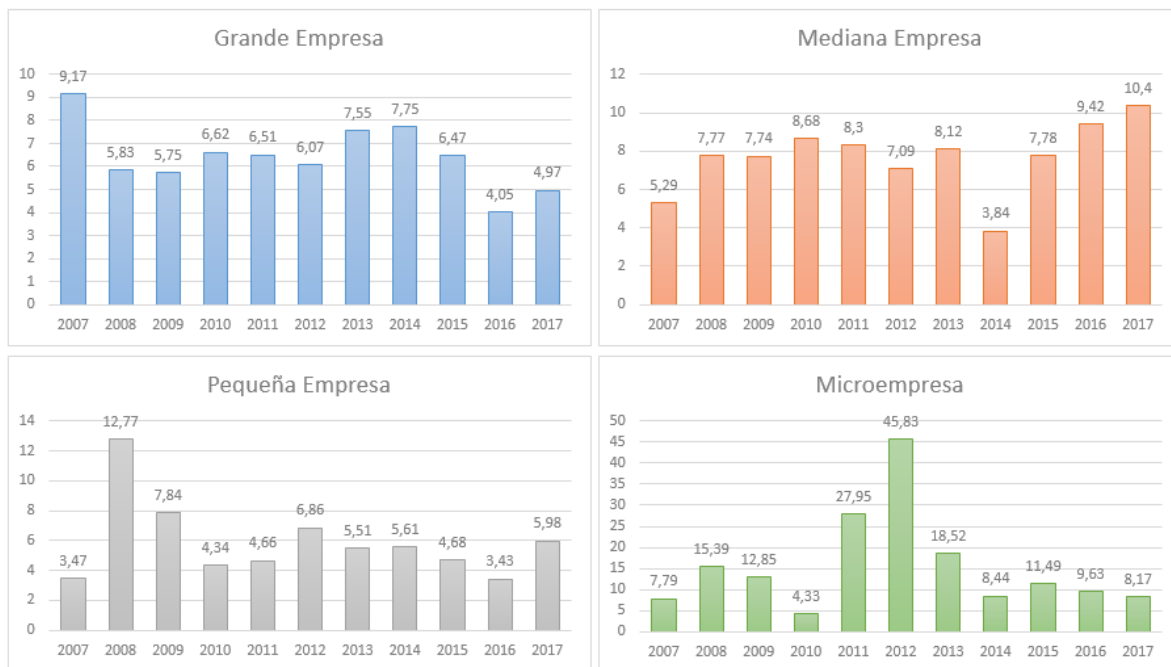
- **Grande Empresa:** En los años de estudio para la grande empresa estos resultados se han ido reduciendo, en el 2007 se presenta un margen de utilidad operacional del 9,17%, esto quiere decir, que las ventas netas en ese año generaron el 9,17% de utilidad operacional, para los siguientes años se tiene un rango de 4.05% (2016) a 7,75% (2014), terminando en el 2017 con el 4,97% de utilidad operacional, es decir, por cada \$1,00 de las ventas netas en el 2017, la utilidad operacional fue de \$0,0497.
- **Mediana, Pequeña Empresa:** A diferencia de la grande empresa en este tamaño de empresa, en el 2007 se tiene un valor de 5,29%, para los siguientes años estos resultados suben pero en el 2014 tuvo disminución con un resultado de 3,84%, en los siguientes años vuelve a subir llegando al 2017 con una utilidad operacional de 10,40%, es decir que este porcentaje como margen de utilidad operacional será destinado para cubrir gastos financieros, impuestos y dividendos. De igual forma se

tiene en la pequeña empresa que en el 2007 tiene una utilidad operacional de 3,47% pero llega al 2017 con un 5,98%.

- **Microempresa:** Los mejores porcentajes se encuentran en este tamaño de empresa, en el 2007 da un valor de 7,79% que es bajo, pero para el siguiente año sube, en casi el doble, en el 2009 baja a 12,85%, en el 2010 decae nuevamente llegando a un 4,33%, al siguiente año sube a un 27,95% y en 2012 alcanza a una utilidad operacional del 45,83% es decir, en este año por cada \$1,00 de ventas netas, la utilidad operacional fue de \$0,46, en los demás años disminuye llegando al 2017 con 8,17%.

Al comparar estos valores con los resultados del margen de utilidad bruta se encuentran las cuentas nominales de gastos de administración y ventas, por ejemplo tomamos el año 2017 de la grande empresa y comparamos: el margen de utilidad bruta es de 10,97% menos el margen de utilidad operacional que es de 4,97%, esto da como resultado 6%, es decir los gastos de administración y ventas corresponden en un 6% de la utilidad bruta o de las ventas netas.

Gráfico 36 *Margen de Utilidad Operacional por Tamaño de Empresa*



Fuente: Elaboración propia

2.3.4.3. Margen de Utilidad Neta.

Al igual que los indicadores anteriores, esta expresado en porcentaje y “mide el porcentaje que queda de cada dólar de ventas después de que se dedujeron todos los costos y gastos, incluyendo intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes” (Gitman & Zutter, 2012, p.75). Su fórmula es la siguiente:

$$MUN = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} \times 100$$

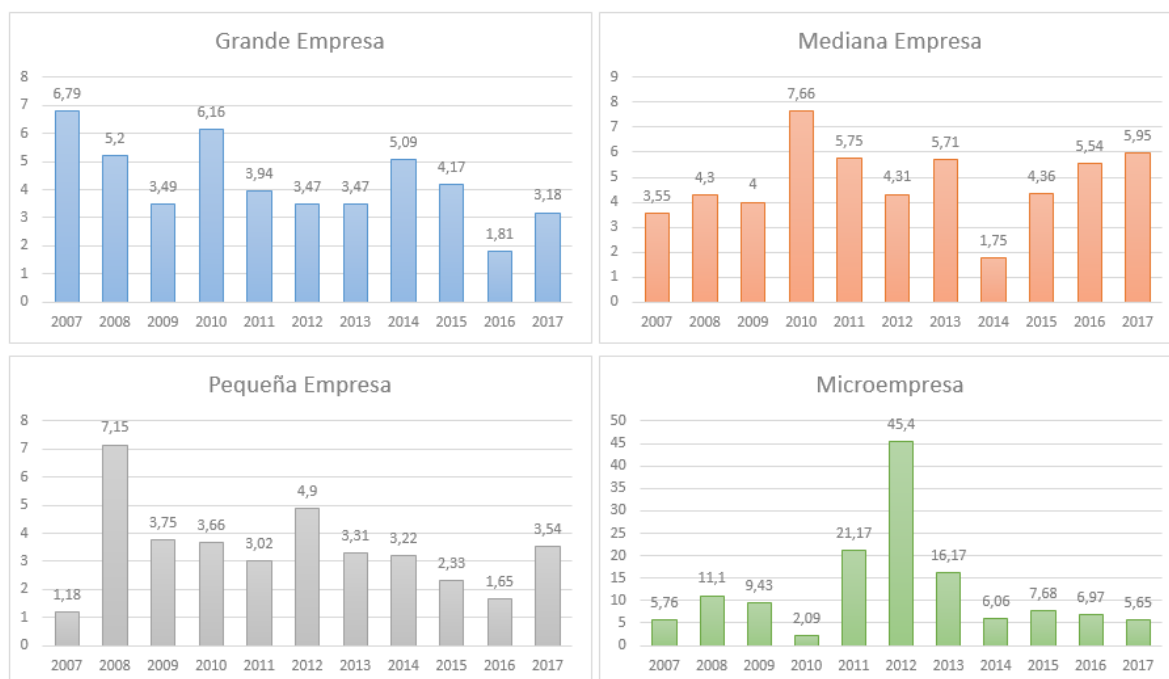
Tabla 2-41 *Cálculo Margen de Utilidad Neta*

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (%)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	6,79%	5,20%	3,49%	6,16%	3,94%	3,47%	3,47%	5,09%	4,17%	1,81%	3,18%
MEDIANA	3,55%	4,30%	4,00%	7,66%	5,75%	4,31%	5,71%	1,75%	4,36%	5,54%	5,95%
PEQUEÑA	1,18%	7,15%	3,75%	3,66%	3,02%	4,90%	3,31%	3,22%	2,33%	1,65%	3,54%
MICRO	5,76%	11,10%	9,43%	2,09%	21,17%	45,40%	16,17%	6,06%	7,68%	6,97%	5,65%

Fuente: Elaboración propia

En este cálculo también aplica que mientras más alto sea el resultado es mejor, para las empresas de tamaños grande, mediana y pequeña se obtuvo resultados bajos, esto depende principalmente de los esfuerzos administrativos y del manejo de las cuentas de costos de fabricación o ventas y gastos que no forman parte de la transformación de la materia prima o comercialización. Para la microempresa los valores son altos en los años 2008 con el 11,10%, 2011 con el 21,17%, en el 2012 con un 45,40% y en el 2013 con un 16,17%, llegando al 2017 con un 5,65% de utilidad neta, lo que significa que las ventas netas en este año generaron un 5,65% de utilidad neta, otra forma de decirlo es que por cada \$1,00 de las ventas netas, la utilidad neta fue de \$0,0565.

Gráfico 37 Margen de Utilidad Neta por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.4.4. Margen de Caja.

El margen de caja “determina el flujo de caja generado por las operación de la empresa” (Baena, 2014, p.221), este indicador está expresado en porcentaje, su fórmula es:

$$MC = \frac{\text{EBITDA}}{\text{Ventas Netas}} \times 100$$

EBITDA = Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones o es igual a la suma de utilidad operacional + las depreciaciones y las amortizaciones.

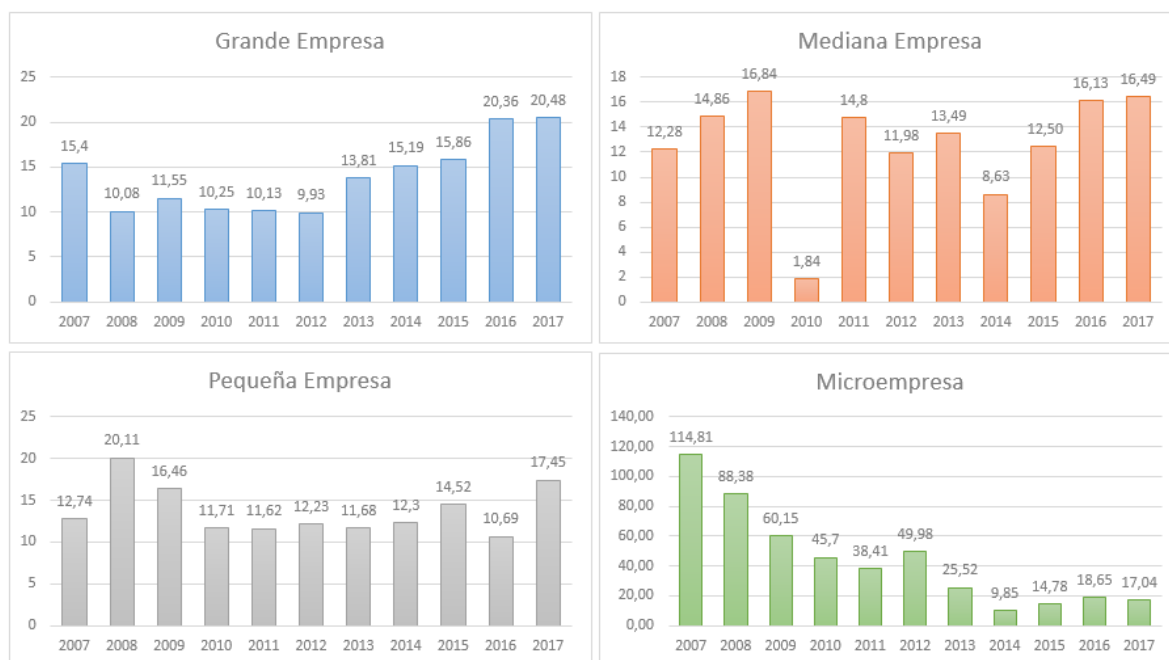
Tabla 2-42 Cálculo Margen de Caja

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (%)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	15,40%	10,08%	11,55%	10,25%	10,13%	9,93%	13,81%	15,19%	15,86%	20,36%	20,48%
MEDIANA	12,28%	14,86%	16,84%	1,84%	14,80%	11,98%	13,49%	8,63%	12,50%	16,13%	16,49%
PEQUEÑA	12,74%	20,11%	16,46%	11,71%	11,62%	12,23%	11,68%	12,30%	14,52%	10,69%	17,45%
MICRO	114,81%	88,38%	60,15%	45,70%	38,41%	49,98%	25,52%	9,85%	14,78%	18,65%	17,04%

Fuente: Elaboración propia

- **Grande Empresa:** En la grande empresa la razón financiera indica un 15,40% en el primer año de análisis, lo que significa que por cada dólar de ventas la empresa fue capaz de generar 0,15 centavos antes de los intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones, esta razón fue creciendo en el transcurso del tiempo, llegando al 2017 a un 20,48%.
- **Mediana y Pequeña Empresa:** Para estos tamaños de empresa de igual forma se dio un crecimiento llegando al 2017 a un 16,49% en la mediana empresa y un 17,45% en la pequeña empresa.
- **Microempresa:** Aquí se da un porcentaje de 114,81 en el 2007, lo que significa que por cada dólar de venta, se obtuvo \$1,15 antes de los intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones, para el siguiente año bajo a 88,38%, en el 2009 se tuvo un resultado de 60,15% y de igual forma para los siguientes años fue decreciendo esta razón, llegando al 2017 a 17,04%.

Gráfico 38 Margen de Caja por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.3.4.5. Sistema Du Pont.

Este sistema combina los principales indicadores para determinar el nivel de eficiencia con la que se utiliza los activos, el capital de trabajo y el multiplicador de capital (apalancamiento financiero), además identifica como la empresa obtiene su rentabilidad, lo que permite conocer sus fortalezas y debilidades (Baena, 2014). Su cálculo está dado por la multiplicación del margen de utilidad neta por la rotación del activo total:

$$\text{Rentabilidad de la inversión (ROA)} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} \times \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo Total}}$$

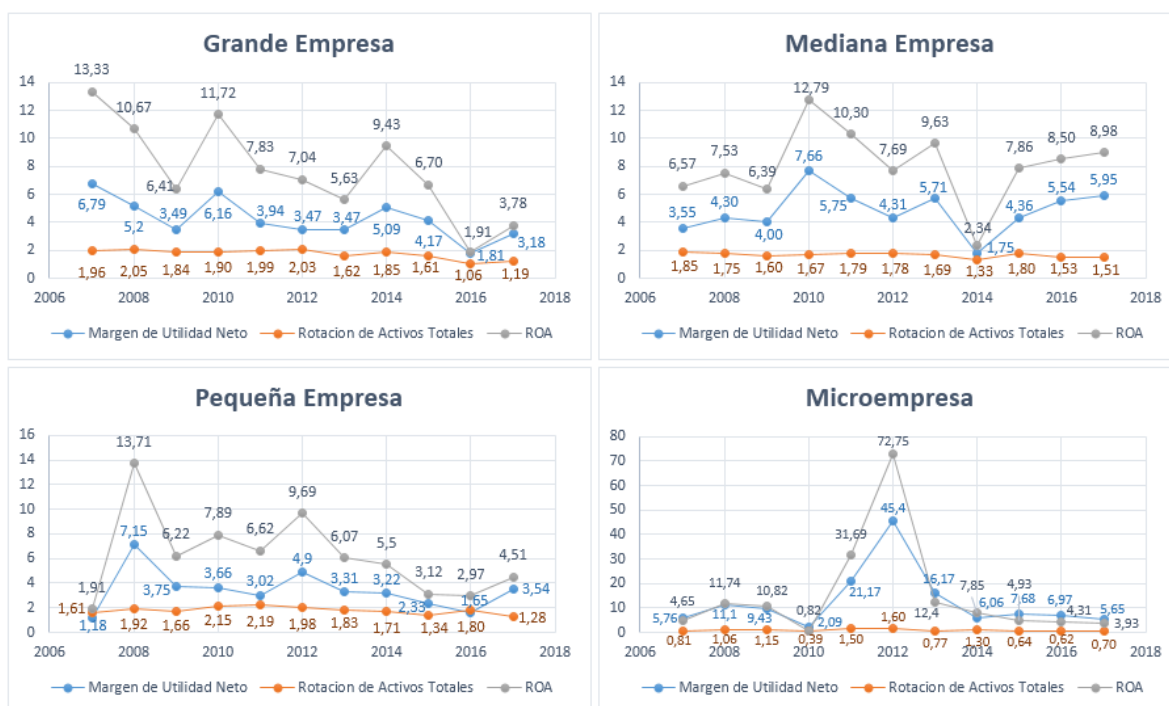
Tabla 2-43 Cálculo Sistema Du Pont

Tamaño de Empresa	Cálculo Indicador (%)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GRANDE	13,33%	10,67%	6,41%	11,72%	7,83%	7,04%	5,63%	9,43%	6,70%	1,91%	3,78%
MEDIANA	6,57%	7,53%	6,39%	12,79%	10,30%	7,69%	9,63%	2,34%	7,86%	8,50%	8,98%
PEQUEÑA	1,91%	13,71%	6,22%	7,89%	6,62%	9,69%	6,07%	5,50%	3,12%	2,97%	4,51%
MICRO	4,65%	11,74%	10,82%	0,82%	31,69%	72,75%	12,40%	7,85%	4,93%	4,31%	3,93%

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados son iguales a los obtenidos en el ROA, lo que indica que se gana más por margen de utilidad que por rotación de activos totales; en la grande empresa presenta un rendimiento del patrimonio, para el 2007 de 13,33%, lo que indica que por cada \$1,00 invertido en el patrimonio se generó 0,1333 centavos de utilidad neta, para los siguientes años disminuye llegando al 2017 con un porcentaje de 3,78%. En la mediana y pequeña empresa estos valores incrementan llegando al 2017 en la mediana empresa con un 8,98% y en la pequeña el valor de 4,51%, para la microempresa en el 2012 la utilidad neta con relación al patrimonio fue de 72,75% siendo este el mayor resultado en todos los tamaños de empresa, pero bajo a 3,93% en el 2017.

Gráfico 39 Sistema Du Pont por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia

2.4. Rendimiento sobre el Activo Total (ROA) y Rendimiento del Patrimonio o de los Recursos Propios (ROE).

Cabe señalar que el ROA y el ROE pertenecen a los indicadores de rentabilidad, a continuación detallamos cada uno de ellos.

2.4.1. Rendimiento sobre el Activo Total ROA.

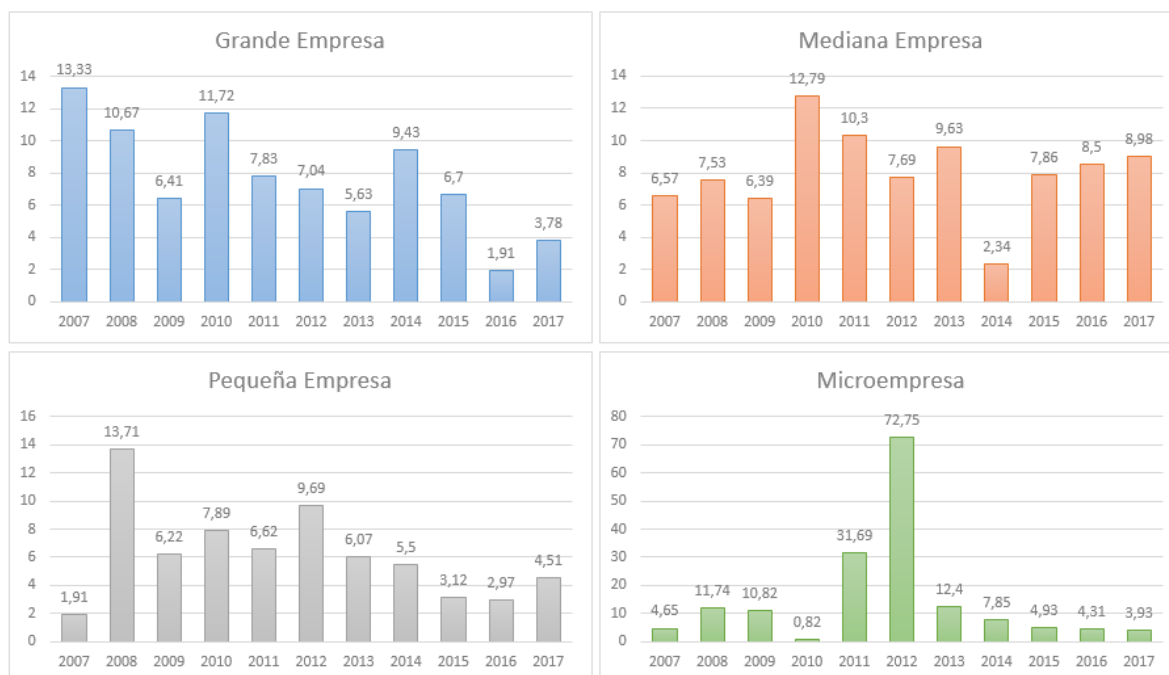
El rendimiento sobre los activos totales, por sus siglas en ingles ROA (*Return On Assets*) es la relación entre la utilidad alcanzada y los activos totales, de acuerdo a Gitman y Zutter (2012) “mide la eficiencia integral de la administración para generar utilidades con sus activos disponibles” (p.76). Su modo de cálculo es:

$$ROA = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}} \times 100$$

En la tabla 2-44 se puede observar los cálculos por tamaño de empresa para la siguiente interpretación:

- **Grande Empresa:** El rendimiento del activo total va desde el 13,33% para el año 2017, bajando en el 2009 con el 6,41%, en el 2011 con el 7,83%, al 2013 alcanza a un 5,63%, en el 2016 siendo este el año más bajo, a un 1,91% y en el 2017 se presenta un rendimiento del activo total de 3,78% es decir, que se ganó 0,0378 centavos por cada \$1,00 de inversión.
- **Mediana y Pequeña Empresa:** En la mediana empresa el año más bajo fue en el 2014 con el 2,34% y el porcentaje más alto se dio en el 2011 llegando a un 10,30% el rendimiento del activo total, en la pequeña empresa se tiene valores en un rango de 1,91% a 13,71%, siendo este último en el año 2008, luego de ese año el rendimiento del activo total bajo llegando al 2017 con un 4,51%, en este caso por cada \$1,00 invertido en el activo total, se generó \$0,0451 de utilidad neta para el 2017.
- **Microempresa:** En el caso de la microempresa, el rendimiento del activo total más bajo fue de 0,82% en el 2010, pero, alcanzó en el año 2012 un ROA de 72,75%, en otras palabras, por cada \$1,00 invertido en el activo total, se generó 0,73 centavos de utilidad neta.

Gráfico 40 ROA por Tamaño de Empresa



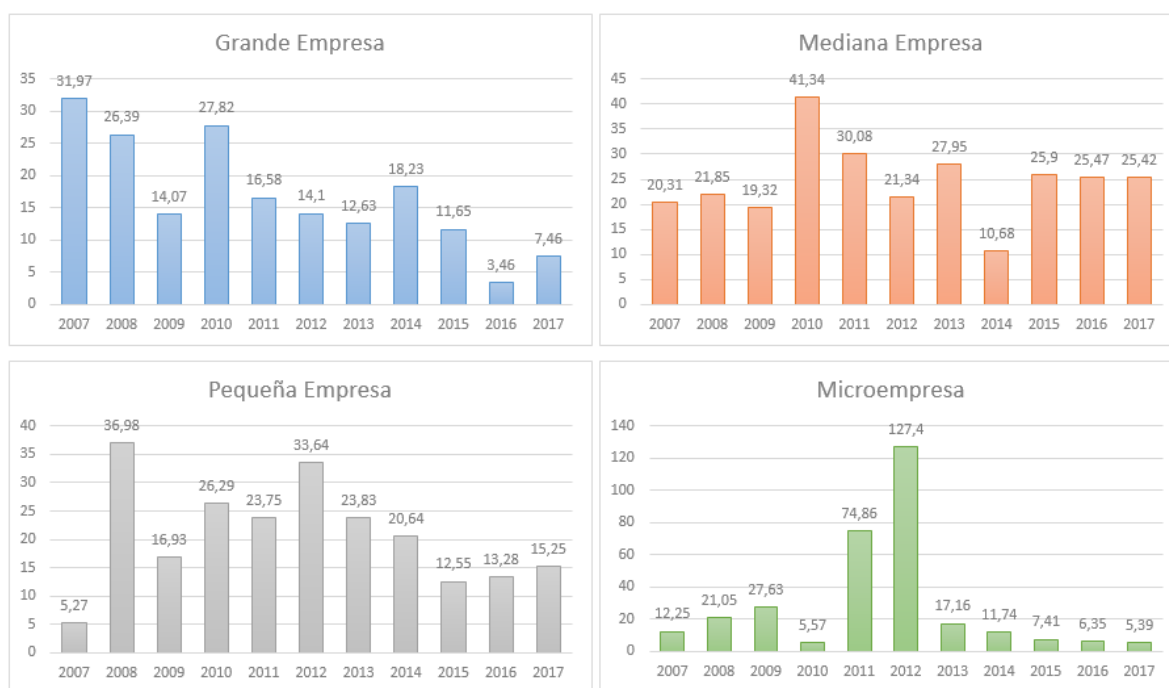
Fuente: Elaboración propia.

2.4.2. Rendimiento sobre el Patrimonio o ROE.

El rendimiento sobre el patrimonio, por sus siglas en ingles ROE (*Return On Equity*), es muy utilizado para comparar rentabilidades de empresas del mismo sector, este indicador mide el rendimiento del capital, Gitman y Zutter (2012) nos dicen que “mide el rendimiento ganado sobre la inversión de los accionistas comunes en la empresa” (p.76). Su cálculo está dado por:

$$ROE = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}} \times 100$$

Gráfico 41 ROE por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2-45 se puede observar el resultado del cálculo de ROE en la grande empresa, en donde, los cálculos decrecen, ya que, en el 2007 se tuvo un 31,97% y se llegó al 2017 con un 7,46%, este valor indica que durante el 2017 se ganó 0,746 centavos sobre cada dólar de capital en acciones comunes. En la mediana y pequeña empresa se dio de forma inversa a la grande empresa, es decir, creció con el paso de los años, en la microempresa se da el caso de que sobre pasa el 100% en el año 2012 con un valor de 127,40%, en términos monetarios, se ganó \$1,272 sobre cada dólar de capital en acciones comunes. En las

siguientes tablas presentamos la evolución en el tiempo del rendimiento sobre el activo total y del rendimiento del patrimonio, por sector, subsector y tamaño de empresa.

Tabla 2-44 Cálculo ROA Sector C29 y por Tamaño de Empresa

CATEGORÍA	RENDIMIENTO SOBRE EL ACTIVO TOTAL ROA (%)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Subsector C29	12,99%	10,59%	6,42%	11,65%	8,11%	7,72%	5,88%	8,89%	6,69%	2,37%	4,18%
Grande Empresa	13,33%	10,67%	6,41%	11,72%	7,83%	7,04%	5,63%	9,43%	6,70%	1,91%	3,78%
Mediana Empresa	6,57%	7,53%	6,39%	12,79%	10,30%	7,69%	9,63%	2,34%	7,86%	8,50%	8,98%
Pequeña Empresa	1,91%	13,71%	6,22%	7,89%	6,62%	9,69%	6,07%	5,50%	3,12%	2,97%	4,51%
Microempresa	4,65%	11,74%	10,82%	0,82%	31,69%	72,75%	12,40%	7,85%	4,93%	4,31%	3,93%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2-45 Cálculo ROE

CATEGORÍA	RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO ROE (%)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sector C	13,10%	17,55%	16,51%	25,98%	26,13%	18,59%	18,50%	8,24%	8,04%	5,29%	9,98%
Subsector C29	4,47%	14,11%	-0,49%	37,01%	49,27%	31,29%	38,97%	22,48%	0,96%	9,80%	33,47%
Grande Empresa	31,97%	26,39%	14,07%	27,82%	16,58%	14,10%	12,63%	18,23%	11,65%	3,46%	7,46%
Mediana Empresa	20,31%	21,85%	19,32%	41,34%	30,08%	21,34%	27,95%	10,68%	25,90%	25,47%	25,42%
Pequeña Empresa	5,27%	36,98%	16,93%	26,29%	23,75%	33,64%	23,83%	20,64%	12,55%	13,28%	15,25%
Microempresa	12,25%	21,05%	27,63%	5,57%	74,86%	127,40%	17,16%	11,74%	7,41%	6,35%	5,39%

Fuente: Elaboración propia

- **Sector C** = Industrias manufactureras.
- **Subsector C29** = Fabricación de Vehículos automotores, remolques y semirremolques.

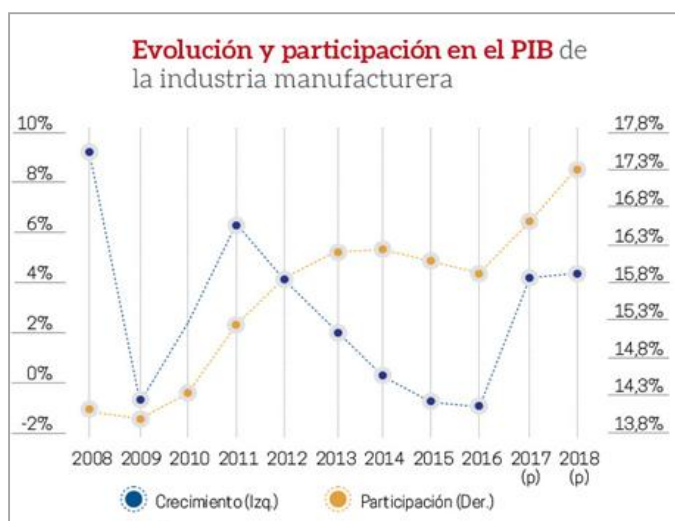
2.5. Aspectos Macro que Afectan al Sector.

En este punto se habla sobre como el sector automotriz ha tenido afectaciones macroeconómicas entre ellas el Producto Interno Bruto, los aranceles entre otros.

2.5.1. Producto Interno Bruto (PIB).

En el Ecuador el sector manufacturero es el que mayor aporta al PIB y su éxito depende del acceso a materias primas y bienes de capital necesarios para su producción, así como a la evolución del mercado interno (Ekos, 2018).

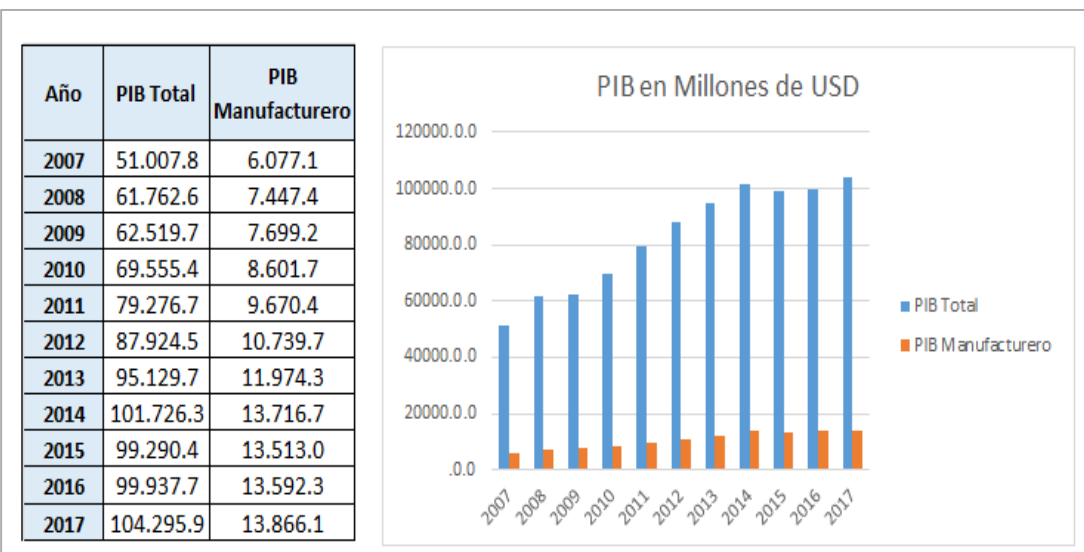
Figura 5 *Evolución y Participación en el PIB*



Fuente: <https://www.ekosnegocios.com/articulo/industria-manufacturera-el-sector-de-mayor-aporte-al-pib>

A través del Banco Central del Ecuador se obtuvo el PIB total y el PIB manufacturero presentado en millones de dólares y por tasa de variación anual, en donde se puede observar las variaciones que ha tenido durante los años analizados, presentando el 2017 como mejor año de actividad económica.

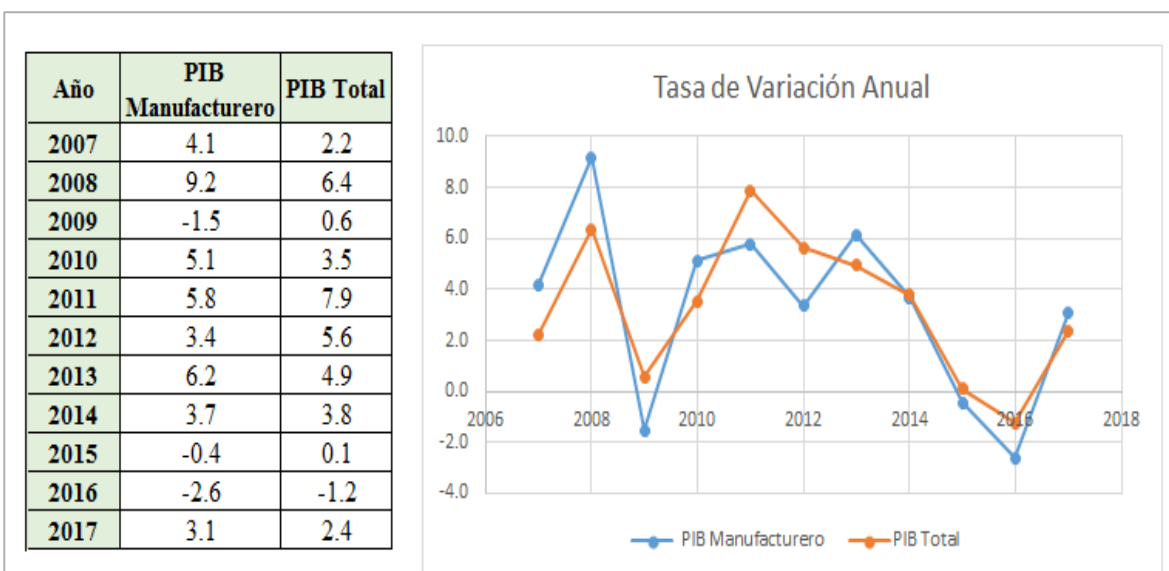
Cuadro 4 PIB Total y PIB Manufacturero en Millones de Dólares



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las Autoras

Cuadro 5 Tasa de Variación del PIB



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las Autoras

➤ Producción del Sector C29.

La siguiente tabla muestra el número de empresas que existieron del 2011 al 2015, al igual que el personal ocupado, la producción total y la formación bruta de capital de trabajo del sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques,

lastimosamente no se ha podido obtener información de todos los años de estudio, ya que en el caso de los años 2007 al 2009 los formatos no son legibles, en el 2010 existe información de todo el sector manufacturero a excepción del C29 y para los dos últimos años el INEC no cuenta con esta información, para ninguno de los sectores.

Tabla 2-46 *Datos sobre el Sector C29 del 2011 al 2015*

AÑOS	NUMERO DE EMPRESAS	PERSONAL OCUPADO	PRODUCCIÓN TOTAL	FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO
2011	33	3.789	1.125.182.546	1.789.766
2012	37	4.175	1.171.065.165	30.919.914
2013	24	3.112	919.067.953	44.583.868
2014	27	3.586	1.065.476.507	11.866.540
2015	23	3.038	897.391.004	17.440.771

Fuente: Instituto nacional de estadística y censos INEC

Elaborado por: Las autoras

2.5.1.1. Análisis Horizontal del PIB Manufacturero.

Este análisis nos permite conocer la tendencia de los cambios que ha tenido el PIB manufacturero durante los años 2007 al 2017, mediante la variación absoluta y la variación relativa se conoce si hubo disminución o incremento en el PIB, dando como resultado la disminución del mismo en el año 2015 con una variación absoluta de -203.790 millones de dólares con referencia al año anterior y una variación relativa de -1%, en los demás años tanto el PIB total como el manufacturero han ido incrementando.

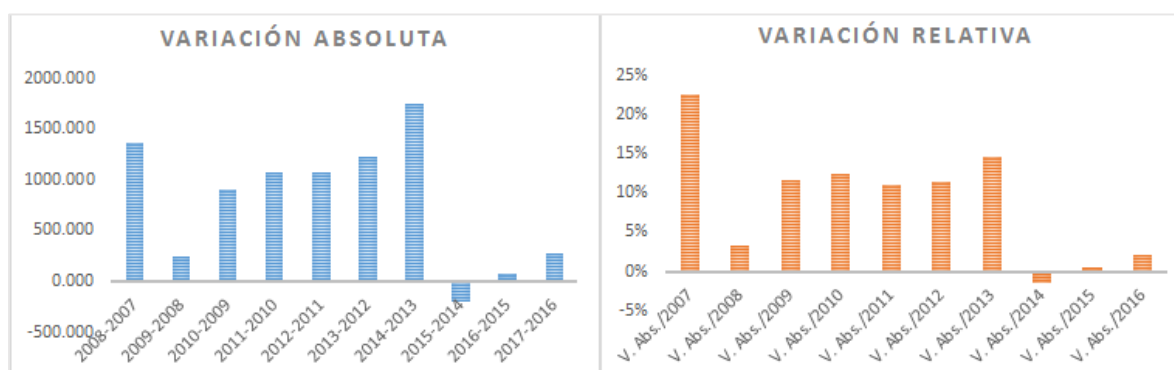
Tabla 2-47 *Análisis Horizontal del PIB en Millones de Dólares*

Variación Absoluta		Variación Relativa	
2008-2007	1370.267	V. Abs./2007	23%
2009-2008	251.802	V. Abs./2008	3%
2010-2009	902.509	V. Abs./2009	12%
2011-2010	1068.750	V. Abs./2010	12%
2012-2011	1069.281	V. Abs./2011	11%
2013-2012	1234.563	V. Abs./2012	11%
2014-2013	1742.449	V. Abs./2013	15%
2015-2014	-203.790	V. Abs./2014	-1%
2016-2015	79.392	V. Abs./2015	1%
2017-2016	273.742	V. Abs./2016	2%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 42 Variación Absoluta y Relativa del PIB



Fuente: Elaboración propia

2.5.2. Impuestos, Aranceles y Salvaguardia en el Sector Automotriz.

El sector automotriz tiene dos tipos de impuestos: el impuesto al valor agregado (IVA) que paga todo tipo de vehículo y el impuesto a los consumos especiales (ICE) para los vehículos motorizados. En el año 2007 todos los vehículos pagaban un ICE de 5,15% a excepción de los mayores a 3.5 toneladas de carga, a partir del 2008 entró en vigencia una nueva tabla de valores de acuerdo a la Ley Orgánica Reformatoria e Interpretativa.

Tabla 2-48 Impuestos a los Consumos Especiales (ICE) año 2008

Vehículos motorizados de transporte terrestre de hasta 3.5 toneladas de carga, conforme el siguiente detalles:	Tarifa
Vehículos motorizados cuyo P.V.P sea de hasta USD 20.000	5%
Camionetas, furgonetas, camiones y vehículos de rescate cuyo P.V.P sea de hasta USD 30.000	5%
Vehículos motorizados, excepto camionetas, furgonetas, camiones y vehículos de rescate cuyo P.V.P sea superior a USD 20.000 y de hasta USD 30.000	10%
Vehículos motorizados cuyo P.V.P sea superior a USD 30.000 y de hasta USD 40.000	15%
Vehículos motorizados cuyo P.V.P sea superior a USD 40.000 y de hasta USD 50.000	20%
Vehículos motorizados cuyo P.V.P sea superior a USD 50.000 y de hasta USD 60.000	25%
Vehículos motorizados cuyo P.V.P sea superior a USD 60.000 y de hasta USD 70.000	30%
Vehículos motorizados cuyo P.V.P sea superior a USD 70.000	35%

Fuente: AEADE (Anuario 2008)

Elaborado por: Las autoras

Actualmente existe el Impuesto a los vehículos motorizados (IVM), que se paga sobre el valor del automotor registrado en el Servicio de Rentas Internas (SRI), a través de una tarifa que se presenta a continuación.

Tabla 2-49 Tarifa a los Vehículos Motorizados

BASE IMPONIBLE (AVALÚO - fracción básica)		TARIFA	
Desde US\$ (Fracción básica)	Hasta USD	Sobre la fracción básica (USD)	Sobre la fracción excedente (%)
0	4.000	0	0,5
4.001	8.000	20	1
8.001	12.000	60	2
12.001	16.000	140	3
16.001	20.000	260	4
20.001	24.000	420	5
24.001	En adelante	620	6

Fuente: <https://www.sri.gob.ec/web/guest/impuesto-a-los-vehiculos-motorizados>

Elaborado por: Las autoras

Los aranceles en el año 2008 estuvieron conformados de acuerdo a los vehículos livianos que pagaban un 35% y los vehículos comerciales con un 10%, los que no pagan aranceles son los ensamblados en el país o los que pertenecen a la Comunidad Andina debido a los acuerdos comerciales. En el año 2017 se proyectaba la participación de la industria sin política arancelaria del 39%, resultando ser más alto que los anteriores años, siendo esto perjudicial para el mercado nacional ya que existen vehículos que ingresan al país con 0% de arancel. En cambio en la proyección de participación de la industria con política arancelaria sería el mismo valor de 39%, pero se venderían más unidades nacionales, ya que los vehículos importados tendrían un mayor costo y la producción nacional podría recuperar su mercado.

Cuadro 6 Participación de la Industria con y sin Política



Fuente: <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/ecuador/4/industria-automotriz-plantea-dialogo-con-el-gobierno-ecuadoriano-para-definir-politicas-arancelarias>

Elaborado por: Las autoras

En el caso de las salvaguardias que entro en vigencia en el año 2009 afectó al sector automotriz debido a la reducción de importaciones, el cual llevo a disminución de la venta de vehículos a través del cupo de importaciones, el cual se eliminó en el año 2017.

CAPÍTULO 3.

3. CÁLCULO DEL RENDIMIENTO MÍNIMO REQUERIDO Y SUS VARIABLES DEL SECTOR DE FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2017.

Este capítulo trata de la aplicación de la fórmula del modelo de valoración de activos de capital, y a su vez, el cálculo del beta, del rendimiento de mercado y la selección de la tasa libre de riesgo de acuerdo a varios autores.

3.1. Tipo de Interés Libre de Riesgo.

Para la aplicación de la tasa de interés libre de riesgo se realizó un análisis de diferentes autores, donde, se muestra que tasa han considerado como libre de riesgo.

- Según el estudio realizado por los autores Campos, Castro, Cuy Prat, Ferrer en el año 2005, para la empresa eléctrica brasileña Electrobras, realizaron dos cálculos para determinar la tasa libre de riesgo, en donde consideraron la calificación crediticia del país y escogieron una empresa que este al mismo nivel de calificación como Qwest Communication para conocer el valor de los bonos, realizando una resta entre el interés de la empresa Qwest Communication 7,55% y la deuda pública de Estados Unidos a 10 Años 3,95% dando como resultado 3,55% llamado riesgo crediticio. Como segundo cálculo tomaron la tasa de los bonos brasileños 8,83% menos el riesgo crediticio 3,55% siendo el resultado 5,28% que consideran como la tasa libre de riesgo.
- El autor Sánchez en el 2010, realiza un estudio al sector de alimentos en Colombia y para la aplicación del CAPM, utilizó como tasa libre de riesgo los T-Bonds promedio geométrico del 4,97% a 10 años plazo.
- El autor Villagómez en el año 2014 realizó la aplicación del modelo CAPM en la empresa ecuatoriana Favorita, utilizando como tipo de interés los T-Bond a 10 años plazo con un rendimiento promedio histórico del 5,20%, ya que considera que son los más demandados en el mercado.

En nuestro caso consideraremos como la tasa libre de riesgo a los T- Bonds de Estados Unidos a 10 años plazo, debido a que en los libros que hemos tomado para nuestra investigación nos indican que los activos libre de riesgo más utilizados son los bonos del tesoro de Estados Unidos, además del análisis realizado anteriormente en donde se presenta la utilización de los mismos. Adicional a esto, en el Ecuador no existe un activo libre de riesgo como tal.

Tabla 3-1 Rendimiento de los Bonos del Estado a 10 años

País	Fecha	Rendimiento	Var.	Var. Mes	Var. Año
Estados Unidos	17/12/2019	1,88%	-0,01	0,04	-0,98

Fuente: <https://datosmacro.expansion.com/bono>

Elaborado por: Las autoras

3.2. Coeficiente Beta.

A continuación presentamos las diferentes tablas que se realizaron para encontrar el Beta del sector.

Tabla 3-2 Estadística de la Regresión

Estadísticas de la Regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0,61685087*
Coeficiente de determinación R ²	0,380505**
R ² ajustado	0,31167222
Error típico	0,14230583
Observaciones	11

Fuente: Elaboración propia

- La variable, rendimiento del sector C29 y el rendimiento de todo el sector manufacturero están correlacionadas en 0,61. (Directa) (*)
- La variación del rendimiento de mercado explica en un 38,05% a la variación del rendimiento del sector C29, por lo tanto, el $(1-0,3805)=0,6195$ es la variación del rendimiento del C29 no explicada por el mercado (**).

Tabla 3-3 Análisis de Varianza

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0,11194649	0,11194649	5,52796228	0,04322273
Residuos	9	0,18225855	0,02025095		
Total	10	0,29420503			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3-4 Intercepción y ROE Manufacturas

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%
Intercepción	-0,01016813	0,10665032	-0,09534079	0,92613321	-0,25142791	0,23109166
ROE MANUFACTURAS	1,50391963	0,63964954	2,3511619	0,04322273	0,05693184	2,95090742

Fuente: Elaboración propia

$$RC29 = -0,0101 + 1,50R_m + u_i$$

Por cada punto porcentual que aumenta el rendimiento de mercado, el rendimiento del sector C29 aumenta un 1,50%, o por cada punto porcentual que caiga el rendimiento de mercado, el rendimiento del sector C29, caerá un 1,50%, dicho de otra manera, hay una relación directa entre el rendimiento del mercado y el rendimiento del sector C29.

Además se puede evidenciar que el coeficiente beta es estadísticamente significativo con un nivel de significancia del 5%.

Cálculo del Riesgo Sistemático y No Sistemático.

- Para el cálculo del riesgo sistemático y no sistemático se hace una aproximación con la varianza del ROE del C29.
- La varianza total del ROE del C29 es 0,026745912.
- El 38,05% de la varianza es la variación explicada por el mercado que es igual a 0,01017695, que será una medida de riesgo atribuido al mercado (Riesgo sistemático).

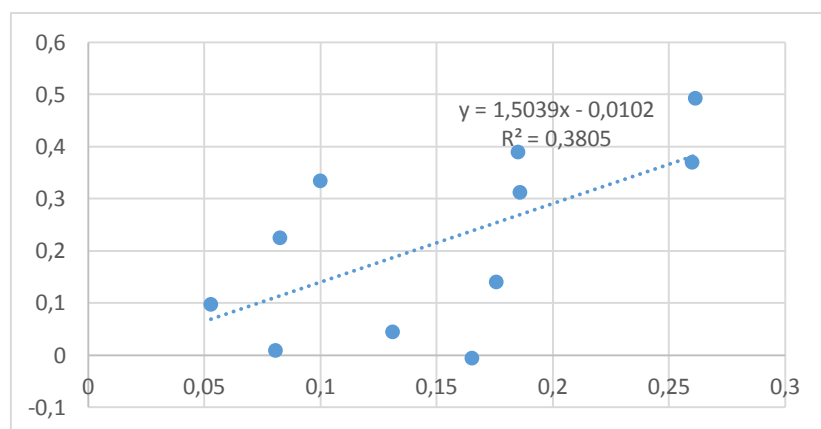
- Mientras que el $(1-0,3805) = 0,6195$ de la varianza total del ROE del C29 es igual a 0,01656896, que será una medida de riesgo atribuido a otros factores que no son el mercado (Riesgo no sistemático).

Tabla 3-5 *Cálculo del Rendimiento de los Recursos Propios*

Años	ROE SECTOR C	ROE C29
2007	0,13099599	0,044723709
2008	0,175511222	0,14108199
2009	0,165135238	-0,004903467
2010	0,259813625	0,370061025
2011	0,261316784	0,492729687
2012	0,185876124	0,31286211
2013	0,184984432	0,389730815
2014	0,082383374	0,224794513
2015	0,08044983	0,009563701
2016	0,052865252	0,098007104
2017	0,099750933	0,334705018

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 43 *Línea Característica*



Fuente: Elaboración propia

3.3. Rendimiento Esperado de Mercado.

Para esta variable del modelo CAPM, se tomará en cuenta el rendimiento del patrimonio o rendimiento de los recursos propios (ROE) promedio del sector de fabricación

de vehículos automotores remolques y semirremolques el cual dio como resultado, según tabla 3-6:

$$k_m = 0,22$$

Tabla 3-6 ROE Promedio

AÑOS	ROE C29
2007	0,044723709
2008	0,14108199
2009	-0,004903467
2010	0,370061025
2011	0,492729687
2012	0,31286211
2013	0,389730815
2014	0,224794513
2015	0,009563701
2016	0,098007104
2017	0,334705018
ROE PROMEDIO	0,219396019

Fuente: Elaboración propia

3.4. Cálculo del Rendimiento Mínimo Requerido (CAPM).

Una vez determinado los valores de los componentes de la fórmula del modelo de valoración de activos de capital, se procede a la aplicación de la misma:

$$k_e = k_{rf} + \beta_e (k_m - k_{rf})$$

Datos:

$$k_{rf} = 1,88\%$$

$$\beta_e = 1,50$$

$$k_m = 22\%$$

Aplicando la fórmula tenemos:

$$k_e = 0,0188 + 1,50 (0,22 - 0,0188)$$

$$k_e = 0,0188 + 1,50 (0,2012)$$

$$k_e = 0,0188 + 0,3018$$

$$k_e = 0,3206$$

$$k_e = 32,06\%$$

La rentabilidad mínima requerida para el sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador para el periodo 2007 – 2017 aplicando el modelo CAPM es de 32,06 %.

3.5. Cálculo del Beta del Sector Manufacturero.

Se aplicó un modelo de datos de panel de efectos aleatorios para el cálculo del coeficiente beta de todo el sector manufacturero, en donde las unidades de corte transversal son los 24 subsectores del C y las unidades de series de tiempo son el ROE de cada subsector y del sector manufacturero y el ROE de todas las empresas ecuatorianas; las variables de series de tiempo fueron tomadas desde el 2007 al 2018. Con estos datos se elaboró un panel balanceado con 288 observaciones cuyos resultados se muestran a continuación.

Cuadro 7 *Modelo de Datos de Panel para el Cálculo del Coeficiente Beta*

Dependent Variable: ROEC
Method: Panel Least Squares
Date: 01/12/20 Time: 17:55
Sample: 2007 2018
Periods included: 12
Cross-sections included: 24
Total panel (balanced) observations: 288

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROE_SECTOR	1.442852	0.187224	7.706552	0.0000
C	-0.032223	0.026146	-1.232414	0.2188
R-squared	0.171953	Mean dependent var		0.160708
Adjusted R-squared	0.169058	S.D. dependent var		0.140430
S.E. of regression	0.128011	Akaike info criterion		-1.266484
Sum squared resid	4.686617	Schwarz criterion		-1.241046
Log likelihood	184.3736	Hannan-Quinn criter.		-1.256290
F-statistic	59.39094	Durbin-Watson stat		1.043112
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: EVIWS 9

Elaborado por: Las Autoras

Fórmula:

$$ROE \text{ Manufacturero} = \alpha + \beta * ROE \text{ de las empresas ecuatorianas}$$

$$ROE\text{ Manufact.} = -0,032223 + 1,442852 * ROE\text{ de las empresas ecuatorianas}$$

Por cada punto porcentual que incrementa el rendimiento de las empresas ecuatorianas, el ROE manufacturero se incrementa en un 1,44%, o por cada punto porcentual que caiga el rendimiento de las empresas ecuatorianas, el ROE manufacturero caerá un 1,44%. Es decir, el rendimiento de las empresas ecuatorianas tienen una relación directa con el ROE manufacturero.

CAPÍTULO 4.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

En este capítulo básicamente damos una conclusión del trabajo de tesis realizado al sector de fabricación de vehículos automotores, remolque y semirremolques en el Ecuador en el periodo 2007 – 2017, al igual que una recomendación a los inversionistas que son atraídos por este sector.

4.1. Conclusiones.

Para conocer el rendimiento requerido además del CAPM, existen modelos como: los modelos multifactoriales y el Fama-French, pero estos no relacionan al rendimiento con el riesgo, es por ello, que para nuestra tesis aplicamos el modelo CAPM, o también conocido como el modelo de valoración de activos de capital, al sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el periodo 2007 al 2017, también se le conoce a este sector como C29 de acuerdo a la clasificación de la CIIU, debido a que relaciona la rentabilidad y el riesgo asumido, y permite conocer el rendimiento mínimo requerido que los inversionistas deben exigir al realizar una inversión.

A lo largo de la tesis, se ha realizado un análisis de la situación financiera del sector C29, se ha podido observar la evolución que ha tenido en el Ecuador, en la producción como en las ventas, resultando el mejor año en el 2011 con un total de 139.893 unidades vendidas parte de esto se encuentra la provincia de Pichincha con ventas de 54.095 unidades con un aporte de participación de 39,25%, la generación de empleo que ofrece este sector en el año 2017 contribuyó en diferentes áreas con 56.801 puestos de trabajo, las exportaciones e importaciones de los vehículos, luego de realizar los diferentes análisis al sector, vemos que, la industria automotriz como todo sector ha tenido niveles altos y bajos en sus ventas, siendo afectada por diferentes factores entre ellos están restricción de importación, incremento de aranceles, sobretasas por salvaguardias e implementación de políticas. El ingresos de vehículos de otros países han afectado al mercado nacional automotriz debido a que ingresan con aranceles bajos o sin aranceles (acuerdos comerciales con la Comunidad Andina) siendo competencia directa con la producción nacional ya que ofrecen calidad, buen precio y alta tecnología.

A pesar de eso este sector es atractivo para invertir, debido a la facilidad de compra que tiene, ya que, existen entes financieros que facilitan créditos para el consumo de los mismos; de acuerdo a los ratios financieros aplicados, podemos evidenciar, que durante los años analizados el sector C29 ha tenido un buen desempeño financiero, aunque su endeudamiento a corto plazo es alto, es decir que casi todo el pasivo está a corto plazo, tiene capacidad para cumplir con sus obligaciones, demuestra tener eficiencia en utilizar sus activos operacionales para generar ventas, por lo cual, resulta importante conocer el rendimiento mínimo requerido que se debe exigir al invertir en este sector.

Se realizó los cálculos de sus variables, en el que utilizamos el valor de los T-Bonds a 10 años de vencimiento para la tasa libre de riesgo siendo este del 1,88%, al calcular Beta se obtuvo como resultado 1,50 teniendo una misma sensibilidad en el mercado; ya que, beta es mayor a uno, significa que este sector es más riesgoso, en el rendimiento de mercado se tomó el ROE promedio del sector que fue de 0,22 y finalmente se aplica la fórmula para conocer el rendimiento mínimo requerido dando como resultado 32,06%, es decir, cuando los inversionistas quieran invertir en este sector deberán considerar y exigir un 32.06%

Luego del análisis correspondiente podemos concluir que el sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador, es un sector apropiado o atrayente para realizar inversiones, a pesar de presentar un beta de 1,50, debido a que el sector se encuentra expuesto a cambios políticos y una parte importante de estos cambios son los aranceles, ya que, han ido modificándose con el transcurso del tiempo, llegando a ser en algunos casos perjudicial para el sector y a la vez motivo para que la industria nacional disminuyera su producción en ciertos años. Por último tenemos el modelo de datos de panel de efectos aleatorios el cual se aplicó para el cálculo del coeficiente beta para todo el sector manufacturero dando como resultado 1,44, con este resultado se puede determinar que existe una relación directa entre el rendimiento de las empresas ecuatorianas y la relación directa con el ROE manufacturero.

4.2. Recomendaciones.

Antes de realizar un proyecto de inversión, es recomendable conocer el sector o empresa en el que se desea invertir, esto se lo puede hacer de diferentes formas, ya que existen páginas web como la superintendencia de compañías y seguros la misma que muestra los estados financieros de diferentes empresas, otra forma seria conocer el comportamiento que ha tenido el sector o empresa durante un tiempo considerable, puede ser este de los últimos diez años ya que esto permitiría a la parte interesada conocer cómo reaccionar ante cambios en el mercado, también hay que tener en cuenta, el hecho de que, si existió rentabilidades en esos años, esto no garantiza que se pueda obtener las mismas a futuro.

Otro factor importante al momento de invertir son los diferentes riesgos que se dan en todo momento y que muchas de las veces no son predecibles, ni se les puede controlar uno de estos es el cambio de políticas que se dan en cualquier país, siendo este un riesgo externo al sector o también conocido como riesgo sistemático, como por ejemplo el incremento en aranceles, como ya se mencionó anteriormente, esto afectando directamente al sector C29, ya que, ingresaron vehículos con aranceles bajos o sin aranceles siendo competencia directa con la producción nacional. También hay que tener en cuenta los riesgos inherentes al negocio como son la disminución de ventas, competencia, mala administración, entre otros, si bien es cierto pueden ser controlados, y en el mejor de los casos eliminados, pero, de una u otra forma afectan al desarrollo de la empresa o en nuestro caso del sector.

Lastimosamente en los riesgos relacionados al cambio de política-económica del país, aranceles, inflación, restricciones de importaciones, etc., no se puede hacer nada al respecto para evitarlos ya que son netamente decisiones gubernamentales, en el caso de los riesgos inherentes se puede realizar un estudio para determinar en donde existe errores y poderlos controlar. El riesgo depende del inversionista y de la capacidad que tiene para asumirlo.

También se debe considerar un análisis financiero, esto se puede hacer a través de la aplicación de ratios financieros, puesto que son herramientas rápidas y fáciles de aplicar, y a su vez permite realizar un análisis de la situación financiera de la empresa utilizando datos históricos y los estados financieros de la empresa, para de esta forma conocer la rentabilidad, liquidez, capacidad de endeudamiento y solvencia que tiene la empresa o sector, ayudando

de esta manera a conocer el giro del negocio, es decir, en qué áreas se encuentra fortalecidas y las áreas con falencias.

Algunos inversionistas cometen el error de considerar solo la utilidad o rentabilidad que se pretende obtener a futuro, olvidando que no existe inversión sin riesgo. Partiendo de esto se recomienda a los inversionistas que estén interesados en invertir en el sector de fabricación de vehículos automotores remolques y semirremolques, consideren el rendimiento mínimo requerido para el sector teniendo como resultado un 32,06% y un riesgo sistemático del 1,50; además proponemos que lo tomen como base o una guía para compararlo con el rendimiento del proyecto para determinar su viabilidad antes de invertir.

BIBLIOGRAFÍA

- AEADE. (s.f.). *Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador*. Obtenido de:
<https://www.aeade.net/anuario/>
<https://www.aeade.net/boletin-sector-automotor-en-cifras/>
- Armando, T., Chica, I., & Montiel, A. (2017). Metodología de Cálculo del Beta: Beta de los Activos, Beta Apalancado y Beta Corregido por Cash. *Espacios*, Vol 38 (N°34). Obtenido de: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n34/a17v38n34p15.pdf>
- Baena Toro, D. (2014). *Análisis financiero: enfoque y proyecciones* (Segunda ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- BCE. (s.f.). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de:
<https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- Besley, S., & Brigham, E. (2003). *Fundamentos de Administración Financiera* (Doceava ed.). México: McGraw-Hill.
- Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2015). *Principios de finanzas corporativas* (Undécima ed.). México: McGraw-Hill Education.
- Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2016). *Finanzas Corporativas*. México: Edamsa S.A.
- Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2018). *Finanzas Corporativas* (Primera ed.). México: Cengage Learning Editores, S.A.
- Campos, S., Castro, M., Cuy Prat, M. & Ferrer, G. (2005). *CAPM en Mercados - Emergentes*. Obtenido de:
https://www.bsm.upf.edu/documents/mmf/04_01_capm.pdf
- CCQ. (s.f.). *Cámara de Comercio de Quito*. Boletín Jurídico. Obtenido de:
http://www.ccq.ec/wp-content/uploads/2017/06/Consulta_Societaria_Junio_2017.pdf
- CINAE. (s.f.). *Cámara de la Industria Automotriz del Ecuador*. Obtenido de:
<http://www.cinae.org.ec/>
- Datosmacro.com. (s.f.). Obtenido de:
<https://datosmacro.expansion.com/negocios/produccion-vehiculos>
<https://datosmacro.expansion.com/bono>
- De Sousa Santana, F. (2013). Modelo de valoración de activos financieros (CAPM) y teoría de valoración por arbitraje (APT): Un test empírico en las empresas del sector eléctrico brasileño.
- Ekos. (Febrero de 2018). Ecuador productivo un proceso en construcción. *Ekos*(286). Recuperado el 23 de Octubre de 2019, de:

- <https://www.ekosnegocios.com/articulo/industria-manufacturera-el-sector-de-mayor-aporte-al-pib>
- Ekos. (Mayo de 2019). Nuevas marcas promueven la competencia. *Ekos*. Recuperado de: <https://www.ekosnegocios.com/articulo/nuevas-marcas-promueven-la-competencia>
- Gitman, L. (2007). *Principios de Administración Financiera* (Decimoprimer ed.). México: Pearson Educación.
- Gitman, L. , & Zutter, C. (2012). *Principios de administración financiera* (Decimosegunda ed.). México: Pearson Educación.
- Gitman, L., & Zutter, C. (2016). *Principios de Administración Financiera* (Decimocuarta ed.). México: Pearson Educación.
- Industria automotriz plantea diálogo con el gobierno ecuatoriano para definir políticas arancelarias. (23 de Enero de 2018). *El Tiempo*. Obtenido de: <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/ecuador/4/industria-automotriz-plantea-dialogo-con-el-gobierno-ecuatoriano-para-definir-politicas-arancelarias>
- INEC. (s.f.). *Instituto nacional de estadística y censos*. Obtenido de INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/manufactura-y-mineria/>
- Kolb, R.W. (2002). *Inversiones*. México: Limusa, S.A.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (Abril de 2019). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Obtenido de : <https://www.finanzas.gob.ec/riesgo-pais-cayo-casi-300-puntos/>
- Montenegro , E. (2018). *Rendimiento y riesgo de portafolios de inversiones en el mercado de valores ecuatorianos..* Obtenido de: file:///C:/Users/Usuario%20-%20Pc/Downloads/114-428-1-PB.pdf
- Morán , E. (2017). *La tasa de descuento, Beta y modelo CAPM aplicado en Ecuador. Caso Supermaxi*. Obtenido de: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2228/1/Tasa%20de%20descuento.pdf>
- Rotstein, F. (Septiembre de 2002). El beta contable, como medida de riesgo empresario, ¿es un buen sustituto del beta de mercado? *XXI Jornadas Nacionales de Administración Financiera*. Cordoba, Argentina. Obtenido de <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/4273>
- Rumbea , F. (2017). *Estudios Industriales Orientación Estratégica para la toma de decisiones Industria Automotriz*. Obtenido de: Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOI: <http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2017/06/industriaautomotriz.pdf>
- Sánchez , J. (2010). *La Tasa de Descuento en Países Emergentes Aplicación al caso Colombiano*. Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n69/n69a08.pdf>

SRI. (s.f.). *Servicio de Rentas Internas del Ecuador*. Obtenido de:
<https://www.sri.gob.ec/web/guest/impuesto-a-los-vehiculos-motorizados>

Titman, S., & Martin, J. (2009). *Valoración. El arte y la ciencia de las decisiones de inversión corporativa*. Madrid, España: Pearson Educación.

Van Horne, J. C., & Wachowicz, J. Jr. (2002). *Fundamentos de administración financiera* (Undécima ed.). México: Pearson Educación

Villagómez , B. (2014). *El riesgo medido a través del Modelo CAPM ajustado para Mercados emergente: El caso ecuatoriano*. Obtenido de: file:///C:/Users/Usuario%20-%20Pc/Downloads/209-37-342-1-10-20171010.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Venta Anual por Marca, Presentado en Unidades

Marca	Año																						Total
	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%	2017	%	
AGRALE	24	0,03	2	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
ALFA ROMEO	1	0,00	7	0,01	2	0,00	7	0,01	-	0,00			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
AUDI	129	0,14	61	0,05	91	0,10	111	0,08	131	0,09	150	0,12	150	0,13	191	0,16	182	0,22	134	0,21	188	0,18	1.518
BAW	-	0,00	15	0,01	11	0,01	10	0,01	49	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85
BEIBEN	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	52	0,04	49	0,06	5	0,01	30	0,03	136
BMW	178	0,19	65	0,06	75	0,085	203	0,15	212	0,15	152	0,13	149	0,13	150	0,12	114	0,14	92	0,14	148	0,14	1.538
BYD	72	0,08	149	0,13	-	0,00	138	0,10	77	0,06	140	0,12	31	0,03	299	0,25	171	0,21	168	0,26	307	0,29	1.552
CHANGAN	38	0,04	18	0,02	17	0,02	13	0,01	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86
CHANGHE	186	0,20	229	0,20	248	0,27	317	0,24	272	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.252
CHERY	30	0,03	301	0,27	115	0,12	490	0,37	1.515	1,08	1.854	1,53	1.134	1,00	1.117	0,93	1.059	1,30	878	1,38	1.614	1,54	10.107
CHEVROLET	36.174	39,41	47.519	42,17	40.185	43,32	53.429	40,42	59.189	42,31	54.947	45,24	50.195	44,10	53.574	44,62	40.265	49,52	28.375	44,65	41.101	39,12	504.953
CITROËN	277	0,30	233	0,21	132	0,14	115	0,09	137	0,10	178	0,15	184	0,16	453	0,38	329	0,40	189	0,30	685	0,65	2.912
DAIHATSU	978	1,07	619	0,55	327	0,35	37	0,03	26	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.987
DFSK	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	765	0,64	558	0,69	321	0,51	328	0,31	1.972
DODGE	10	0,01	14	0,01	27	0,03	26	0,02	49	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126
DONGFENG	96	0,10	100	0,09	66	0,07	96	0,07	163	0,12	90	0,07	140	0,12	303	0,25	216	0,27	165	0,26	168	0,16	1.603
FAW	67	0,07	72	0,06	14	0,02	3	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	49	0,04	206	0,25	127	0,20	329	0,31	867
FIAT	331	0,36	377	0,33	89	0,10	98	0,07	68	0,05	169	0,14	508	0,45	278	0,23	236	0,29	28	0,04	356	0,34	2.538
FORD	3.554	3,87	2452	2,18	2.245	2,42	4.080	3,09	4.385	3,13	4.254	3,50	4.086	3,59	4.164	3,47	1.771	2,18	1.644	2,59	2.541	2,42	35.176
FOTON	97	0,11	40	0,04	44	0,05	29	0,02	20	0,01	21	0,02	48	0,04	128	0,11	76	0,09	91	0,14	291	0,28	885
FREIGHTLINER	41	0,04	233	0,21	179	0,19	219	0,17	249	0,18	276	0,23	341	0,30	272	0,23	96	0,12	37	0,06	37	0,04	1.980
FUDI	41	0,04	34	0,03	11	0,01	1	0,00	8	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95
FUSO	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	151	0,19	118	0,19	129	0,12	398
GAZ	20	0,02	3	0,00	1	0,00	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24

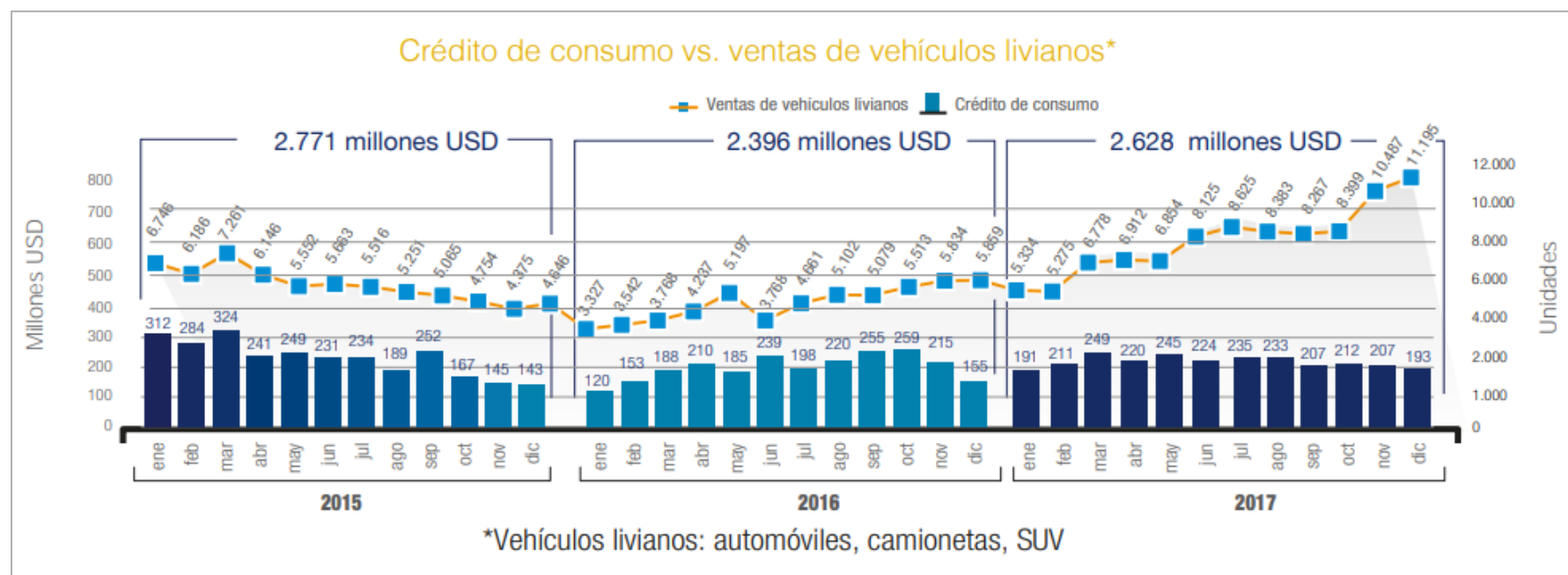
Marca	Año																						Total
	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%	2017	%	
GEELY	17	0,02	9	0,01	4	0,00	103	0,08	56	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189
GOLDEN DRAGON	-	-	-	-	-	-	-	-	65	0,05	52	0,04	41	0,04	2	0,00	117	0,14	98	0,15	74	0,07	449
GREAT WALL	8	0,01	36	0,03	19	0,02	679	0,51	2.071	1,48	2.088	1,72	1.688	1,48	2.160	1,80	2.445	3,01	2.717	4,28	6.792	6,46	20.703
HAFEI	61	0,07	49	0,04	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110
HINO	3.519	3,83	4.693	4,16	3.279	3,53	3.831	2,90	4.133	2,95	3.625	2,98	3.735	3,28	4.578	3,81	3.385	4,16	2.150	3,38	3.310	3,15	40.238
HONDA	651	0,71	486	0,43	324	0,35	198	0,15	214	0,15	216	0,18	171	0,15	147	0,12	121	0,15	205	0,32	171	0,16	2.904
HYUNDAI	9.951	10,84	13.167	11,68	11.814	12,74	17.241	13,04	14.879	10,64	12.296	10,12	9.629	8,46	10.623	8,85	5.678	6,98	4.930	7,76	9.443	8,99	119.651
INTERNATIONAL	174	0,19	219	0,19	162	0,17	168	0,13	234	0,17	263	0,22	161	0,14	186	0,15	192	0,24	67	0,11	70	0,07	1.896
IVECO	114	0,12	134	0,12	6	0,01	1	0,00	11	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	266
JAC	94	0,10	303	0,27	217	0,23	406	0,31	924	0,66	1.086	0,89	1.175	1,03	1.314	1,09	891	1,10	322	0,51	866	0,82	7.598
JEEP	120	0,13	65	0,06	74	0,08	71	0,05	155	0,11	237	0,20	409	0,36	443	0,37	203	0,25	152	0,24	265	0,25	2.194
JINBEI	150	0,16	133	0,12	84	0,09	98	0,07	33	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	498
JMC	63	0,07	205	0,18	156	0,17	42	0,03	107	0,08	122	0,10	241	0,21	106	0,09	121	0,15	30	0,05	59	0,06	1.252
KENWORTH	62	0,07	137	0,12	265	0,29	271	0,21	353	0,25	480	0,40	492	0,43	472	0,39	179	0,22	55	0,09	77	0,07	2.843
KIA	2.867	3,12	4.149	3,68	5.432	5,86	10.908	8,25	11.965	8,55	10.144	8,35	12.300	10,81	12.038	10,03	7.647	9,40	8.486	13,35	18.223	17,34	104.159
KING LONG	55	0,06	24	0,02	12	0,01	5	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96
LADA	850	0,93	120	0,11	69	0,07	9	0,01	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.048
LAND ROVER	68	0,07	38	0,03	17	0,02	17	0,01	18	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158
LEXUS	-	-	-	-	-	-	498	-	71	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	569
LIFAN	-	0,00	17	0,02	35	0,04	189	0,14	288	0,21	300	0,25	73	0,06	25	0,02	146	0,18	55	0,09	247	0,24	1.375
MACK	161	0,18	391	0,35	377	0,41	171	0,13	199	0,14	389	0,32	227	0,20	100	0,08	63	0,08	17	0,03	18	0,02	2.113
MAHINDRA	-	-	-	-	-	-	-	-	73	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73
MAN	31	0,03	32	0,03	58	0,06	83	0,06	43	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	247
MAZDA	8.918	9,72	10.437	9,26	7.692	8,29	8.589	6,50	8.012	5,73	5.120	4,22	6.402	5,63	6.916	5,76	3.651	4,49	2.546	4,01	1.959	1,86	70.242
MERCEDES BENZ	262	0,29	379	0,34	227	0,24	451	0,34	446	0,32	327	0,27	44	0,04	335	0,28	316	0,39	215	0,34	441	0,42	3.443
MITSUBISHI	2.925	3,19	1.876	1,66	1.284	1,38	1.034	0,78	983	0,70	371	0,31	454	0,40	419	0,35	256	0,31	151	0,24	492	0,47	10.245
MUDAN	6	0,01	3	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
NISSAN	3276	3,57	4.543	4,03	4.930	5,31	9.407	7,12	10.080	7,21	7.051	5,81	6.576	5,78	6.019	5,01	3.794	4,67	2.474	3,89	3.568	3,40	61.718

Marca	Año																						Total
	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%	2017	%	
NISSAN DIESEL	221	0,24	308	0,27	284	0,31	151	0,11	97	0,07													1.061
OTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	170	0,12	1691	1,39	1.410	1,24	798	0,66	371	0,46	637	1,00	1.467	1,40	6.544
PEUGEOT	1.111	1,21	812	0,72	418	0,45	238	0,18	349	0,25	241	0,20	162	0,14	184	0,15	146	0,18	114	0,18	481	0,46	4.256
PORSCHE	54	0,06	13	0,01	8	0,01	61	0,05	113	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	249
QMC	645	0,70	446	0,40	253	0,27	234	0,18	164	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.742
RENAULT	2.150	2,34	2.722	2,42	1.802	1,94	5.005	3,79	5.441	3,89	2.707	2,23	2.624	2,31	2.587	2,15	1.128	1,39	1.747	2,75	1.953	1,86	29.866
RENAULT TRUCKS	13	0,01	2	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
SAIC WULING	162	0,18	616	0,55	193	0,21	48	0,04	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.019
SCANIA	47	0,05	35	0,03	31	0,03	11	0,01	37	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161
SSANGYONG	337	0,37	238	0,21	109	0,12	31	0,02	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	715
SKODA	851	0,93	878	0,78	776	0,84	745	0,56	647	0,46	551	0,45	525	0,46	261	0,22	100	0,12	57	0,09	110	0,10	5.501
TATA	14	0,02	4	0,00	-	0,00	-	0,00	5	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
TOYOTA	7.848	8,55	10.360	9,19	6.372	6,87	8.722	6,60	6.730	4,81	6.840	5,63	6.425	5,65	6.476	5,39	3.651	4,49	2.951	4,64	4.804	4,57	71.179
UD TRUCKS	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	86	0,07	78	0,10	29	0,05	26	0,02	219
VOLKSWAGEN	1.315	1,43	1.310	1,16	1.739	1,87	2.603	1,97	3.590	2,57	2.969	2,44	1.846	1,62	1.942	1,62	1.105	1,36	975	1,53	1.889	1,80	21.283
VOLVO	61	0,07	38	0,03	20	0,02	25	0,02	104	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	248
WESTERN STAR	-	0,00	6	0,01	5	0,01	7	0,01	14	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
YUTONG	-	-	-	-	-	-	-	0,00	54	0,04	49	0,04	36	0,03	48	0,04	46	0,06	3	0,00	20	0,02	256
ZX	71	0,08	186	0,17	153	0,16	157	0,12	193	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	760
ZOTYE	131	0,14	522	0,46	185	0,,20	242	0,18	222	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.302

Anexo 2. Importación de Vehículos por País

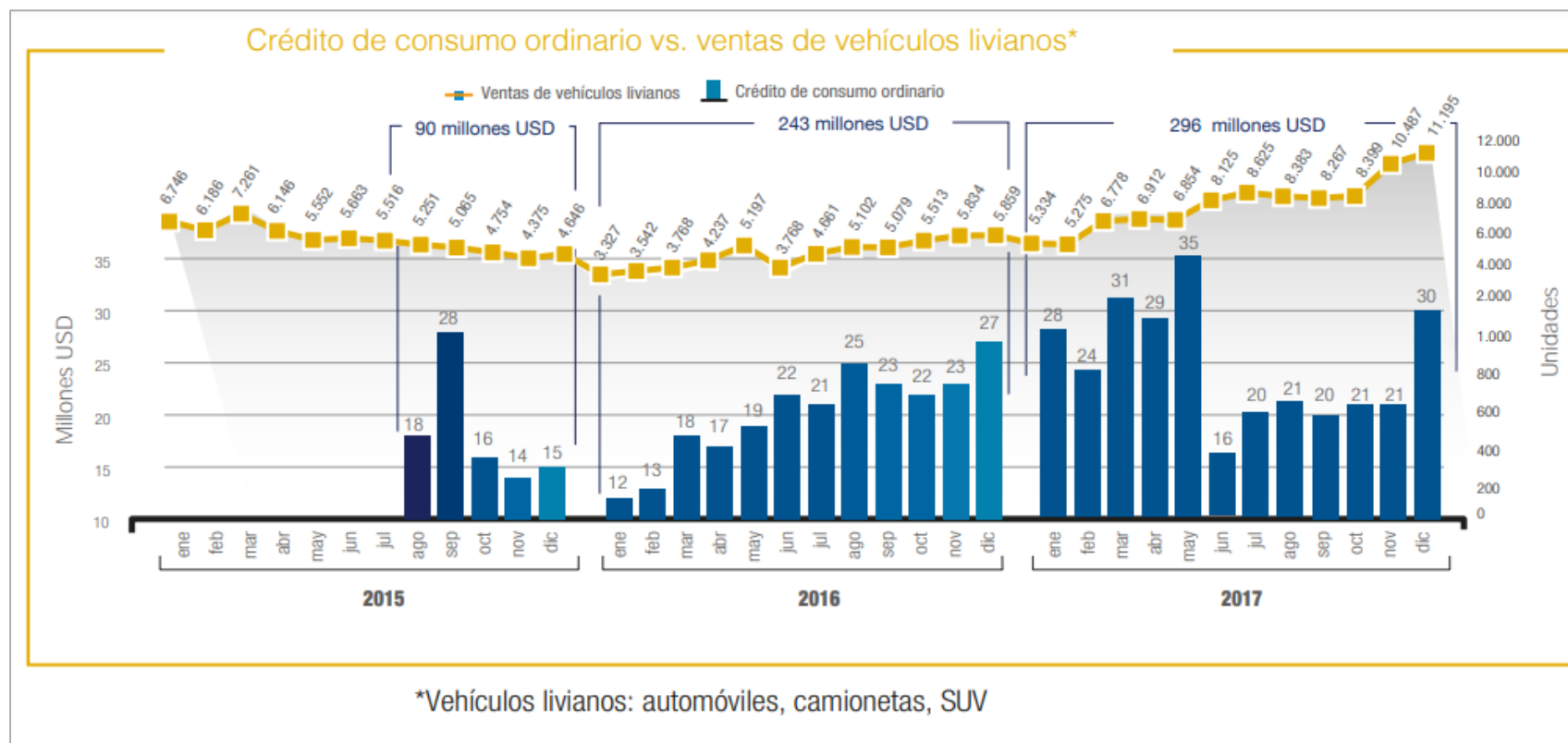
Países	Año																				Total
	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	
Alemania	1.319	1.88	1.018	2.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.337
Argentina	622	0.88	-	-	1.386	1.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.106	3.00	4.114
Brasil	1.925	2.74	660	1.62	1.748	2.19	1.930	2.57	2.644	3.97	2.205	3.52	-	-	-	-	-	-	-	-	11.112
China	3.252	4.62	874	2.15	3.373	4.23	9.295	12.38	7.997	12.00	8.580	13.71	7.292	12.77	4.070	12.10	4.828	15.20	11.232	16.00	60.793
Colombia	12.537	17.83	3.040	7.48	9.498	11.92	9.587	12.77	7.861	11.79	5.717	9.13	6.132	10.74	3.700	11.00	5.272	16.60	8.424	12.00	71.768
Corea	23.001	32.71	16.321	40.15	26.170	32.84	23.492	31.28	18.917	28.38	15.476	24.72	13.529	23.70	8.645	25.70	8.925	28.10	14.743	21.00	169.219
EE.UU	1.474	2.10	3.520	8.66	8.959	11.24	3.303	4.40	5.262	7.89	4.384	7.00	3.659	6.41	1.513	4.50	1.366	4.30	-	-	33.440
India	-	-	-	-	1.390	1.74	1.657	2.21	1.830	2.75	2.546	4.07	1.586	2.78	-	-	985	3.10	5.616	8.00	15.610
Indonesia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.069	3.62	672	2.00	-	-	-	-	2.741
Japón	16.832	23.94	10.776	26.51	10.239	12.85	7.748	10.32	7.633	11.45	7.868	12.57	8.654	15.16	5.987	17.80	3.462	10.90	7.020	10.00	86.219
México	4.785	6.80	2.659	6.54	8.653	10.86	9.252	12.32	6.726	10.09	7.755	12.39	7.223	12.65	3.263	9.70	1.461	4.60	9.126	13.00	60.903
Otros	4.404	6.26	1.781	4.38	8.265	10.37	2.771	3.69	2.646	3.97	3.711	5.93	4.324	7.57	4.003	11.90	4.288	13.50	4.212	6.00	40.405
Tailandia	-	-	-	-	-	-	6.066	8.08	5.136	7.71	4.353	6.95	2.625	4.60	1.816	5.40	1.143	3.60	3.510	5.00	24.649
UE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.914	7.00	4.914
Venezuela	171	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	171

Anexo 3. Crédito de Consumo



Fuente: AEADE, boletín N° 17, Febrero 2018

Anexo 4. Crédito de Consumo Ordinario



Fuente: AEADE, boletín N° 17, Febrero 2018

Anexo 5. Cuentas Utilizadas para el Cálculo de los Ratios Financieros para la Grande Empresa.

CUENTAS	AÑOS										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ACTIVO CORRIENTE	48.556.184,07	59.482.284,55	49.529.307,84	63.822.205,87	62.377.454,66	60.896.954,66	51.444.632,75	42.595.503,53	38.160.478,52	34.046.128,10	39.172.381,01
DISPONIBLE (Efectivo y Equivalente de Efectivo)	7.912.809,62	3.629.691,54	4.575.219,07	3.734.135,87	11.829.075,35	9.662.826,12	6.832.994,79	5.528.623,72	5.229.987,11	8.501.833,67	7.534.547,89
INVENTARIO	17.494.662,35	21.580.379,97	13.798.235,30	22.265.983,91	16.178.993,16	22.374.165,50	26.124.432,00	21.952.402,32	18.922.906,43	9.464.508,50	10.583.164,95
TOTAL CUENTAS POR COBRAR CORRIENTE	22.280.294,71	31.709.428,99	11.118.294,92	15.578.496,62	18.503.956,64	3.892.724,44	7.821.892,58	9.734.857,21	11.849.486,85	12.120.446,16	18.098.285,04
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO SIN DEPRECIACIÓN	9.714.503,44	10.577.593,59	10.313.425,87	9.963.280,56	13.362.047,28	11.458.763,44	12.755.863,31	24.407.229,55	20.979.329,56	20.386.279,98	23.572.501,49
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO (activo fijo bruto)	4.532.306,04	4.831.240,16	4.445.173,32	5.116.840,94	8.233.531,07	5.713.780,81	6.679.622,61	17.982.872,28	13.097.712,06	11.756.217,03	13.088.794,71
DEPRECIACIÓN	6.662.825,23	5.746.353,43	5.868.252,55	4.846.439,62	5.127.620,58	5.744.087,01	6.682.969,15	7.708.333,10	7.957.572,45	8.276.543,48	10.101.445,67
ACTIVO TOTAL	54.409.317,46	65.924.430,15	55.159.191,76	70.114.784,11	71.455.281,53	73.452.827,21	65.748.635,31	55.920.008,01	52.735.277,11	48.022.092,60	54.736.731,88
PASIVO CORRIENTE	30.502.871,95	37.781.139,50	28.563.387,06	38.372.272,01	35.029.519,38	34.638.850,43	34.304.543,88	25.024.125,99	20.114.254,29	19.154.509,09	24.695.716,36
TOTAL CUENTAS POR PAGAR CORRIENTE	22.126.952,20	26.763.253,40	22.345.329,82	29.403.449,05	24.247.051,86	23.425.804,60	18.339.543,01	15.452.391,42	13.858.240,44	11.806.921,65	16.744.284,50
PASIVO LARGO PLAZO	1.221.547,23	1.488.767,51	1.628.142,89	2.768.730,89	2.998.928,35	2.169.290,34	2.921.967,40	2.355.967,60	3.147.965,22	2.855.374,55	2.832.179,99
PASIVO TOTAL	31.724.419,19	39.269.907,01	30.028.715,66	40.587.256,72	37.728.554,90	36.808.140,76	36.429.611,07	26.987.432,33	22.403.683,56	21.533.987,87	27.012.954,50
PATRIMONIO NETO	22.684.898,28	26.654.523,14	25.130.476,11	29.527.527,38	33.726.726,63	36.644.686,45	29.319.024,22	28.932.575,60	30.331.593,60	26.488.104,73	27.723.777,31
VENTAS NETAS	106.784.502,28	135.251.912,70	101.261.195,55	133.434.612,38	142.000.636,97	149.013.210,49	106.632.607,28	103.587.979,67	84.756.803,86	50.727.404,21	65.103.885,95
Promedio diario, ventas netas/360	296.623,62	375.699,76	281.281,10	370.651,70	394.446,21	413.925,58	296.201,69	287.744,39	235.435,57	140.909,46	180.844,13
COSTO DE VENTAS	84.983.683,51	120.641.349,75	89.651.388,36	118.114.387,67	126.041.101,86	133.650.965,53	103.980.956,17	91.918.752,32	74.624.556,89	44.789.512,92	57.964.770,30
Promedio diario (costo de ventas/360)	236.065,79	335.114,86	249.031,63	328.095,52	350.114,17	371.252,68	288.835,99	255.329,87	207.290,44	124.415,31	161.013,25
UTILIDAD BRUTA	21.800.818,77	14.610.562,95	11.609.807,18	15.320.224,71	15.959.535,11	15.362.244,96	12.104.465,31	12.730.066,20	10.132.246,97	5.937.891,29	7.139.115,65
UTILIDAD OPERACIONAL	9.787.203,62	7.888.915,79	5.823.365,90	8.827.877,03	9.250.137,62	9.051.344,94	8.047.639,25	8.027.315,54	5.483.785,78	2.053.775,94	3.234.212,27
GASTOS FINANCIEROS	1.063.343,71	1.343.085,25	1.839.972,97	3.254.264,18	2.762.147,09	1.978.280,06	2.515.870,60	1.794.041,25	467.259,05	884.088,94	794.004,55
UTILIDAD NETA	7.251.953,29	7.034.006,00	3.535.506,53	8.214.706,32	5.591.981,71	5.168.569,84	3.703.345,62	5.273.653,65	3.533.451,62	916.274,13	2.069.307,70
ACTIVO OPERACIONAL BRUTOS (inventario + propiedad planta y equipo sin depreciación + cuentas por cobrar)	49.489.460,50	63.867.402,55	35.229.956,09	47.807.761,09	48.044.997,08	37.725.653,39	46.702.187,88	56.094.489,09	51.751.722,84	41.971.234,64	52.253.951,48
EBITDA	16.450.028,85	13.635.269,22	11.691.618,45	13.674.316,65	14.377.758,20	14.795.431,95	14.730.608,39	15.735.648,64	13.441.358,24	10.330.319,41	13.335.657,94

Fuente: Observatorio empresarial de la UDA

Elaborado por: Las Autoras

Anexo 6. Cuentas Utilizadas para el Cálculo de los Ratios Financieros para la Mediana Empresa.

Cuentas	AÑOS										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ACTIVO CORRIENTE	1.749.898,08	1.998.922,02	1.741.732,03	2.509.608,19	2.430.500,86	2.422.632,31	2.738.486,56	3.346.434,19	2.712.806,14	2.685.714,68	3.352.152,94
DISPONIBLE (Efectivo y Equivalente de Efectivo)	170.196,94	137.290,55	121.730,68	241.763,90	201.633,23	239.639,48	244.038,60	378.351,84	258.329,84	396.931,82	628.060,44
INVENTARIO	1.118.505,76	1.220.869,20	866.168,39	1.182.186,15	1.322.623,72	1.196.278,51	1.805.218,23	1.914.320,48	1.694.169,40	1.356.143,70	1.692.954,54
TOTAL CUENTAS POR COBRAR CORRIENTE	507.810,94	627.434,59	678.862,73	946.358,06	899.552,28	788.239,33	986.812,96	1.066.494,37	723.145,69	832.058,10	948.957,46
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO SIN DEPRECIACIÓN	456.532,46	518.439,28	499.658,49	558.033,29	734.466,25	454.786,00	496.487,04	1.134.393,83	955.669,20	1.008.779,63	1.477.762,27
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO (activo fijo bruto)	196.366,00	229.655,30	212.270,84	261.742,73	402.981,74	202.202,00	204.972,42	878.684,26	664.452,70	659.698,45	1.040.438,58
DEPRECIACIÓN	260.166,46	288.783,99	302.549,86	-314.986,47	331.484,51	252.584,00	291.514,61	255.709,56	291.216,49	349.418,80	410.794,93
ACTIVO TOTAL	2.013.420,76	2.324.530,09	2.080.198,48	2.758.244,59	2.842.117,72	2.897.264,25	3.214.231,97	3.997.094,88	3.421.770,69	3.396.953,38	4.463.306,22
PASIVO CORRIENTE	1.093.955,65	1.348.346,71	1.190.214,54	1.599.919,43	1.453.646,50	1.398.240,32	1.675.877,74	2.577.465,45	1.871.525,13	1.767.890,81	2.189.332,59
TOTAL CUENTAS POR PAGAR CORRIENTE	687.405,38	799.084,90	830.966,89	1.164.892,36	880.040,41	1.038.650,37	1.047.215,84	1.805.011,10	1.310.478,63	1.195.359,54	1.449.407,46
PASIVO LARGO PLAZO	316.876,99	252.824,14	378.641,75	387.763,24	580.989,93	531.303,96	670.107,15	770.828,76	613.569,58	593.882,39	744.562,45
PASIVO TOTAL	1.362.082,34	1.523.378,81	1.392.156,81	1.904.590,55	1.868.639,31	1.853.643,71	2.106.660,91	3.121.579,87	2.382.833,11	2.262.792,80	2.887.359,89
PATRIMONIO NETO	651.338,41	801.151,28	688.041,67	853.654,05	973.478,41	1.043.620,54	1.107.571,07	875.515,00	1.038.937,58	1.134.160,59	1.575.946,34
VENTAS NETAS	3.723.084,86	4.074.654,67	3.323.064,39	4.604.634,93	5.095.246,68	5.170.874,51	5.424.303,59	5.329.185,66	6.171.927,29	5.210.847,81	6.736.892,42
Promedio diario, ventas netas/360	10.341,90	11.318,49	9.230,73	12.790,65	14.153,46	14.363,54	15.067,51	14.803,29	17.144,24	14.474,58	18.713,59
COSTO DE VENTAS	2.595.956,64	3.364.574,30	2.884.120,05	3.710.935,47	4.334.903,09	4.212.568,46	4.051.619,05	4.088.105,32	4.754.731,79	3.347.690,31	4.177.754,37
Promedio diario (costo de ventas/360)	7.210,99	9.346,04	8.011,44	10.308,15	12.041,40	11.701,58	11.254,50	11.355,85	13.207,59	9.299,14	11.604,87
UTILIDAD BRUTA	1.526.506,16	968.893,78	823.493,68	1.158.766,29	1.379.615,47	1.560.101,54	1.662.085,90	1.481.557,12	1.945.499,03	1.863.157,51	2.559.138,06
UTILIDAD OPERACIONAL	196.923,22	316.621,30	257.083,47	399.810,75	422.653,49	366.651,55	440.196,00	204.453,91	480.151,79	490.917,55	700.324,66
GASTOS FINANCIEROS	41.722,03	96.632,05	95.854,66	84.065,79	64.613,17	36.174,12	58.908,77	74.616,96	69.031,27	59.014,38	76.128,55
UTILIDAD NETA	132.269,98	175.014,55	132.923,82	352.875,25	292.811,93	222.750,99	309.542,41	93.495,89	269.038,86	288.841,35	400.647,89
ACTIVO OPERACIONAL BRUTOS (inventario + propiedad planta y equipo sin depreciación + cuentas por cobrar)	2.082.849,16	2.366.743,08	2.044.689,61	2.686.577,50	2.956.642,25	2.439.303,85	3.288.518,22	4.115.208,67	3.372.984,29	3.196.981,43	4.119.674,27
EBITDA	457.089,68	605.405,28	559.633,33	84.824,28	754.138,00	619.235,55	731.710,62	460.163,47	771.368,28	840.336,35	1.111.119,59

Fuente: Observatorio empresarial de la UDA

Elaborado por: Las Autoras

Anexo 7. Cuentas Utilizadas para el Cálculo de los Ratios Financieros para la Pequeña Empresa.

CUENTAS	AÑOS										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ACTIVO CORRIENTE	322.431,57	432.853,39	492.133,05	474.484,38	560.851,68	676.329,76	791.587,29	822.051,87	740.187,48	779.685,37	967.459,73
DISPONIBLE (Efectivo y Equivalente de Efectivo)	40.644,84	33.793,02	44.578,14	43.278,05	63.462,54	76.102,67	99.239,02	79.340,58	73.924,11	127.820,15	123.181,78
INVENTARIO	124.471,23	179.506,49	179.572,01	228.572,74	297.897,78	362.626,94	462.958,68	517.391,68	394.093,79	411.052,26	494.876,52
TOTAL CUENTAS POR COBRAR CORRIENTE	133.290,23	194.504,94	237.608,91	135.141,02	138.496,98	155.978,70	207.630,77	231.914,37	225.593,71	258.649,18	341.299,52
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO SIN DEPRECIACIÓN	152.368,64	187.003,68	204.986,23	209.226,52	215.400,80	216.058,80	219.629,05	464.025,78	369.839,17	331.596,63	426.351,20
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO (activo fijo bruto)	91.288,02	111.531,23	115.537,63	114.500,71	111.504,63	121.340,83	104.674,09	340.279,03	223.964,86	171.339,88	253.975,35
DEPRECIACIÓN	63.429,88	77.907,04	88.535,60	94.725,81	103.896,17	94.717,97	114.954,96	120.239,88	147.528,38	165.348,15	178.293,24
ACTIVO TOTAL	423.801,57	552.612,81	619.440,49	596.599,66	679.777,74	891.688,29	1.016.855,61	1.051.363,83	1.119.049,54	1.264.914,66	1.218.375,96
PASIVO CORRIENTE	172.635,86	253.449,96	285.715,84	326.111,09	362.501,75	410.364,06	528.726,65	536.555,53	543.925,95	559.000,34	673.588,84
TOTAL CUENTAS POR PAGAR CORRIENTE	97.095,15	164.604,68	220.077,73	238.370,08	252.044,75	260.521,13	328.248,47	331.964,28	301.448,48	306.843,44	388.896,72
PASIVO LARGO PLAZO	130.144,38	131.114,17	156.613,63	137.200,25	191.767,51	314.402,94	276.777,91	271.173,68	417.533,28	625.801,16	248.267,93
PASIVO TOTAL	270.244,14	347.688,27	391.808,95	417.577,92	490.346,76	634.937,59	758.056,91	771.084,11	840.594,33	982.336,42	857.787,62
PATRIMONIO NETO	153.557,43	204.924,55	227.631,55	179.021,75	189.430,98	256.750,70	258.798,69	280.279,72	278.455,21	282.578,24	360.588,34
VENTAS NETAS	683.932,84	1.060.301,90	1.026.756,82	1.284.971,91	1.491.860,44	1.762.442,32	1.862.345,34	1.797.712,43	1.499.581,01	2.277.750,08	1.554.193,22
Promedio diario, ventas netas/360	1.899,81	2.945,28	2.852,10	3.569,37	4.144,06	4.895,67	5.173,18	4.993,65	4.165,50	6.327,08	4.317,20
COSTO DE VENTAS	431.721,32	766.276,12	785.509,71	1.044.231,05	1.197.008,82	1.377.441,76	1.475.661,88	1.488.251,42	1.169.561,85	1.917.983,88	1.180.986,35
Promedio diario (costo de ventas/360)	1.199,23	2.128,54	2.181,97	2.900,64	3.325,02	3.826,23	4.099,06	4.134,03	3.248,78	5.327,73	3.280,52
UTILIDAD BRUTA	267.630,15	294.025,78	241.247,11	240.740,86	294.851,63	385.000,56	386.683,46	349.684,02	330.019,16	359.766,20	411.303,20
UTILIDAD OPERACIONAL	23.710,12	135.361,49	80.485,03	55.721,73	69.453,89	120.861,43	102.564,45	100.915,73	70.205,42	78.174,25	92.970,37
GASTOS FINANCIEROS	12.834,79	24.316,74	24.100,41	22.278,76	26.536,60	18.073,27	23.427,33	29.246,06	33.451,59	29.279,34	28.026,61
UTILIDAD NETA	8.087,94	75.772,10	38.541,21	47.070,62	44.986,36	86.375,42	61.683,71	57.841,58	34.943,06	37.513,22	54.985,51
ACTIVO OPERACIONAL BRUTOS (inventario + propiedad planta y equipo sin depreciación + cuentas por cobrar)	410.130,11	561.015,10	622.167,15	572.940,28	651.795,56	734.664,44	890.218,49	1.213.331,83	989.526,67	1.001.298,08	1.262.527,23
EBITDA	87.140,00	213.268,53	169.020,63	150.447,54	173.350,06	215.579,40	217.519,40	221.155,61	217.733,81	243.522,40	271.263,61

Fuente: Observatorio empresarial de la UDA

Elaborado por: Las Autoras

Anexo 8. Cuentas Utilizadas para el Cálculo de los Ratios Financieros para la Microempresa.

Cuentas	AÑOS										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ACTIVO CORRIENTE	51.381,94	58.897,07	84.927,82	381.944,67	461.331,70	535.952,77	420.847,70	183.760,13	132.690,53	144.105,10	176.100,01
DISPONIBLE (Efectivo y Equivalente de Efectivo)	2.081,76	2.529,44	16.921,33	203.922,44	246.348,13	400.397,58	272.769,78	32.406,94	13.874,58	23.432,89	12.361,63
INVENTARIO	12.497,30	13.960,26	61.329,50	69.761,18	56.774,50	50.208,34	76.930,85	100.577,87	133.894,12	73.550,89	110.350,23
TOTAL CUENTAS POR COBRAR CORRIENTE	47.097,31	47.658,01	39.837,53	133.703,26	175.984,58	76.802,45	170.656,58	113.071,02	80.891,81	80.067,48	111.073,96
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO SIN DEPRECIACIÓN	99.955,81	119.089,99	153.500,52	178.821,46	288.258,26	109.450,40	92.668,96	35.476,06	33.958,32	49.431,87	62.150,11
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO (activo fijo bruto)	40.999,14	43.558,96	89.264,66	115.098,14	199.794,80	65.146,81	63.227,92	28.697,24	28.262,26	34.529,72	38.946,21
DEPRECIACIÓN	70.062,87	75.531,04	85.647,82	79.654,15	101.101,10	49.841,55	35.329,25	7.600,86	6.366,19	18.620,08	24.861,32
ACTIVO TOTAL	81.173,60	97.842,19	157.800,16	493.178,28	644.916,45	749.947,57	658.096,01	416.607,00	301.667,94	333.910,36	403.094,41
PASIVO CORRIENTE	23.773,55	26.113,00	37.529,33	187.495,94	211.873,21	309.706,36	125.185,17	99.154,48	60.669,47	61.085,50	83.871,58
TOTAL CUENTAS POR PAGAR CORRIENTE	8.713,04	14.790,40	16.737,38	142.276,39	12.666,91	285.367,61	51.282,71	72.580,23	56.518,55	45.399,02	53.875,17
PASIVO LARGO PLAZO	52.820,81	47.209,97	160.760,26	758.885,63	384.009,47	83.546,85	202.131,71	94.273,36	151.916,06	125.567,89	70.450,63
PASIVO TOTAL	50.386,79	43.280,26	95.987,61	420.999,21	371.877,15	343.125,10	192.562,40	137.972,92	104.978,32	107.564,87	109.120,71
PATRIMONIO NETO	30.786,81	54.561,93	61.812,55	72.179,06	273.039,30	428.267,78	475.668,47	278.634,08	200.888,75	226.345,49	293.973,70
VENTAS NETAS	65.467,10	103.482,46	181.085,12	192.547,16	965.666,53	1.201.839,85	504.761,45	539.945,21	193.853,08	206.459,18	280.346,43
Promedio diario, ventas netas/360	181,85	287,45	503,01	534,85	2.682,41	3.338,44	1.402,12	1.499,85	538,48	573,50	778,74
COSTO DE VENTAS	35.941,20	53.010,62	128.932,48	164.969,58	664.862,86	141.597,02	240.308,97	508.869,94	171.072,08	177.556,86	172.746,58
Promedio diario (costo de ventas/360)	99,84	147,25	358,15	458,25	1.846,84	393,33	667,52	1.413,53	475,20	493,21	479,85
UTILIDAD BRUTA	35.055,31	50.471,83	63.873,78	57.370,64	356.208,91	1.095.642,09	327.691,68	120.875,85	70.681,18	82.941,36	116.691,78
UTILIDAD OPERACIONAL	5.097,51	15.928,71	23.275,09	8.334,91	269.855,78	550.781,08	93.471,57	45.575,14	22.281,61	19.878,14	22.901,73
GASTOS FINANCIEROS	243,32	1.965,51	726,61	1.546,17	11.947,40	13.022,73	13.560,39	4.904,51	638,07	4.623,87	4.376,43
UTILIDAD NETA	3.771,73	11.483,65	17.079,67	4.019,43	204.383,84	545.618,46	81.624,46	32.701,85	14.883,84	14.382,89	15.848,38
ACTIVO OPERACIONAL BRUTOS (inventario + propiedad planta y equipo sin depreciación + cuentas por cobrar)	159.550,42	180.708,27	254.667,56	382.285,89	521.017,35	236.461,20	340.256,39	249.124,95	248.744,25	203.050,24	283.574,30
EBITDA	75.160,38	91.459,74	108.922,91	87.989,05	370.956,88	600.622,63	128.800,82	53.176,00	28.647,80	38.498,21	47.763,05

Fuente: Observatorio empresarial de la UDA

Elaborado por: Las Autoras

Anexo 9. Cuentas Utilizadas para el Cálculo del ROE y ROA de Todo el Sector C29.

Cuentas	Años										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ACTIVO TOTAL DEL SECTOR C29	56.927.713,39	68.899.415,25	58.016.630,89	73.962.806,64	75.622.093,44	77.991.727,32	70.637.818,89	61.385.073,72	57.577.765,28	53.017.871,00	60.821.508,46
PATRIMONIO DEL SECTOR C29	23.520.580,94	27.715.160,90	26.107.961,87	30.632.382,24	35.162.675,32	38.373.325,48	31.161.062,46	30.367.004,40	31.849.875,14	28.131.189,04	29.954.285,68
UTILIDAD NETA DEL SECTOR C29	7.396.082,94	7.296.276,31	3.724.051,24	8.618.671,61	6.134.163,84	6.023.314,72	4.156.196,21	5.457.692,98	3.852.317,38	1.257.011,60	2.540.789,49

Fuente: Observatorio empresarial de la UDA

Elaborado por: Las Autoras

Doctora María Elena Ramírez Aguilar, Secretaria de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Azuay

CERTIFICA:

Que, el Consejo de Facultad de Ciencias de la Administración, en sesión del 31 de julio de 2019, conoció y aprobó la solicitud para la realización del trabajo de titulación y el respectivo protocolo presentado por:

Estudiantes: Diana Estefanía Carvallo Chumbi con código 69857 y Norma Alexandra Sari Nieves con código 67659

Tema: **Aplicación del modelo CAPM al sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador en el periodo 2007 - 2017**

Previo a la obtención del título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría

Director: Econ. Luis Pinos Luzuriaga

Tribunal: Econ. Bladimir Proaño Rivera y Arq. Fernando Córdova León

Plazo de presentación del trabajo de titulación: El Consejo de Facultad resolvió establecer el plazo de seis meses para la presentación del trabajo de titulación concluido y calificado por el Director; este plazo se contará desde la fecha de aprobación del protocolo, esto es hasta el 31 de enero de 2020.

Cuenca, 1 de agosto de 2019

Dra. María Elena Ramírez Aguilar
Secretaria Abogada





CONVOCATORIA

Por disposición de la Junta Académica de la escuela de Contabilidad Superior, se convoca a los Miembros del Tribunal Examinador, a la sustentación del Protocolo del Trabajo de Titulación: **Aplicación del modelo CAMP al sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador en el periodo 2007-2017**, presentado por las estudiantes **Carvalho Chumbi Diana Estefanía** con código 69857 y **Sari Nieves Norma Alexandra** con código 67659, previa a la obtención del título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, para el día, **Jueves, 18 de julio de 2019 a las 18h30.**

Tomar en cuenta que posterior a la sustentación del Diseño del Trabajo de Titulación, por ningún concepto se puede realizar modificaciones ni cambios en los documentos; únicamente, en caso de diseño aprobado con modificación, el Director adjuntará al esquema un oficio indicando que se procede con los cambios sugeridos.

Cuenca, 28 de junio de 2019

Dra. María Elena Ramírez Aguilar
Secretaria de la Facultad

Econ. Luis Pinos Luzuriaga

Econ. Bladimir Proaño Rivera

Arq. Fernando Córdova León

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
DIRECCIÓN ESCUELA DE CONTABILIDAD SUPERIOR

OFICIO: No. 0211-2019-ECS
ASUNTO: Conocimiento de propuesta de Trabajo de Titulación
FECHA: Cuenca, 12 de junio de 2019.

Señor Ingeniero
Oswaldo Merchán Manzano

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
En su despacho:

Señor Decano:

La Junta Académica de la Escuela de Contabilidad Superior, reunida el día 12 de junio del año en curso, conoció la propuesta del proyecto de trabajo de titulación, denominado: "APLICACIÓN DEL MODELO CAPM AL SECTOR DE FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2017", presentado por las señoritas Carvallo Chumbi Diana Estefanía, con código No. 69857, y Sari Nieves Norma Alexandra, con código No. 67659, estudiantes de la Carrera de Contabilidad Superior, previo a la obtención del título de Ingenieras en Contabilidad y Auditoría.

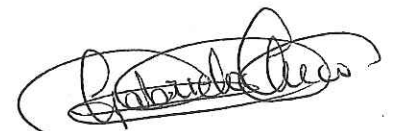
A fin de aplicar la guía de elaboración y presentación de la denuncia/protocolo de trabajo de titulación, la Junta Académica de la Carrera de Contabilidad Superior, considera que la propuesta presentada por las estudiantes, debe ser analizada y evaluada por el Tribunal que estará integrado por: Econ. Luis Pinos Luzuriaga, como Director, y como miembros del tribunal al Econ. Bladimir Proaño Rivera y Arq. Fernando Cordova León, quienes deberán verificar que el diseño contenga una estructura teórica, metodológica, técnica, objetiva y coherente, y cumpla con los requisitos establecidos en la guía antes mencionada. El Tribunal designado recibirá la sustentación del diseño del Trabajo de Titulación, previo al desarrollo del mismo.

En caso de existir la aprobación con modificaciones la Junta Académica resuelve que el Econ. Luis Pinos Luzuriaga, Director del diseño sea quién realice el seguimiento a las modificaciones recomendadas.

Por lo expuesto solicitamos se realice el trámite correspondiente, y el tribunal suscriba el acta de sustentación de la denuncia del trabajo de titulación.

Atentamente,


Ing. Karla González Soto
MIEMBRO DE JUNTA
CONTABILIDAD SUPERIOR


Ing. Gabriela Chica Contreras
MIEMBRO DE JUNTA
CONTABILIDAD SUPERIOR

1. FECHA DE RECEPCIÓN DE PROTOCOLO: 06-06-2019 FIRMA: [Firma]

2. REVISIÓN DE ESTADO ACADÉMICO DEL ALUMNO:

NOMBRE: Diana Estefanía Barriocho Blumbi

CÓDIGO: 69857

CARRERA: Contabilidad Superior

FECHA DE INICIO DE ESTUDIOS: 11 Marzo/2013

FECHA CULMINACIÓN DE ESTUDIOS: _____

HOMOLOGACIONES: NO CARRERA PROCEDENTE: _____

CONVALIDACIONES: NO UNIVERSIDAD PROCEDENTE: _____

FECHA DE ESTA REVISIÓN: 10 Junio/2019 FIRMA: RG

DE: DRA. MARÍA ELENA RAMÍREZ, SECRETARIA

ASUNTO: ENVÍO DE PROTOCOLO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

PARA: JUNTA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE Contabilidad

TÍTULO A OTORGARSE: Ingéniero en Contabilidad y Auditoría

Observación: _____

Fecha de revisión: 11/junio/2019

FIRMA: [Firma]

TÍTULO DEL TRABAJO: _____

REALIZADO EN EL CURSO DE METODOLOGÍA: _____ SI _____ NO

FECHA DE APROBACIÓN DEL CONSEJO DE FACULTAD: _____

DIRECTOR: _____

TRIBUNAL: _____

1. FECHA DE RECEPCIÓN DE PROTOCOLO: _____ FIRMA: _____

2. REVISIÓN DE ESTADO ACADÉMICO DEL ALUMNO:

NOMBRE: Noruna Alexandra Gari Nieves

CÓDIGO: 67659

CARRERA: Contabilidad Superior

FECHA DE INICIO DE ESTUDIOS: 01 Sep/2012

FECHA CULMINACIÓN DE ESTUDIOS: No termina

HOMOLOGACIONES: NO CARRERA PROCEDENTE: _____

CONVALIDACIONES: NO UNIVERSIDAD PROCEDENTE: _____

FECHA DE ESTA REVISIÓN: 10 Junio/2019 FIRMA: PG.

DE: DRA. MARÍA ELENA RAMÍREZ, SECRETARIA

ASUNTO: ENVÍO DE PROTOCOLO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

PARA: JUNTA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE Contabilidad

TÍTULO A OTORGARSE: Ingeniería en Contabilidad y Auditoría

Observación:

Fecha de revisión: _____

FIRMA: _____

TÍTULO DEL TRABAJO: _____

REALIZADO EN EL CURSO DE METODOLOGÍA: _____ SI _____ NO

FECHA DE APROBACIÓN DEL CONSEJO DE FACULTAD: _____

DIRECTOR: _____

TRIBUNAL: _____

ACTA
SUSTENTACIÓN DE PROTOCOLO/DENUNCIA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

1. Nombre del estudiante: Carvallo Chumbi Diana Estefanía y Sari Nieves Norma Alexandra
2. Código: 69857 y 67659 respectivamente
3. Director sugerido: Econ. Luis Pinos Luzuriaga
4. Codirector (opcional): _____
5. Tribunal: Econ. Bladimir Proaño Rivera y Arq. Fernando Córdova León
6. Título propuesto: Aplicación del modelo CAMP al sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador en el periodo 2007-2017
Aceptado sin modificaciones: _____

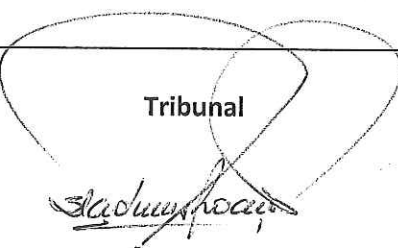
7. Aceptado con las siguientes modificaciones:

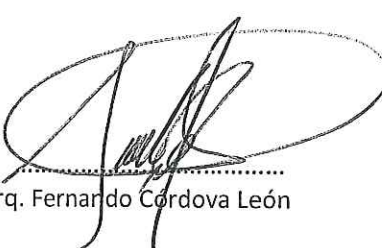
Para el Cálculo del Beta, tomar en Cta
que la Variable Dependiente es el Rendimiento del
Cza y la independiente, el Rendimiento del Sector
Manufacturero.

8. No aceptado
9. Justificación:

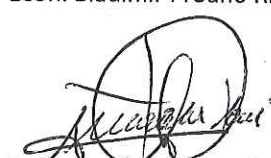
Tribunal

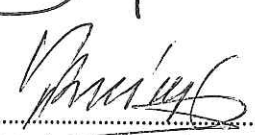

Econ. Luis Pinos Luzuriaga


Econ. Bladimir Proaño Rivera


Arq. Fernando Córdova León


Srta. Carvallo Chumbi Diana E.


Srta. Sari Nieves Norma A.


Dra. María Elena Ramírez Aguilar

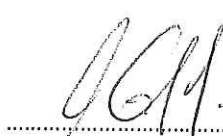
Secretaria de la Facultad

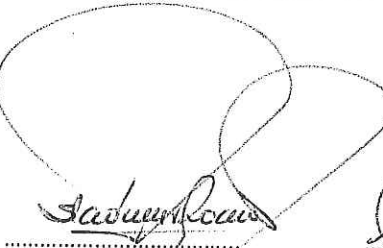
RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRABAJO DE TITULACIÓN
 (Tribunal)

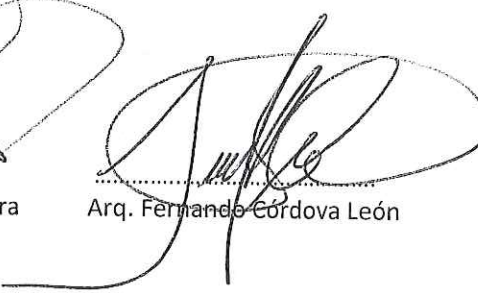
1. Nombre del estudiante: Carvallo Chumbi Diana Estefanía y Sari Nieves Norma Alexandra
2. Código: 69857 y 67659 respectivamente
3. Director sugerido: Econ. Luis Pinos Luzuriaga
4. Codirector (opcional):
5. Título propuesto: **Aplicación del modelo CAMP al sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador en el periodo 2007-2017**
6. Revisores tribunal: Econ. Bladimir Proaño Rivera y Arq. Fernando Córdova León
7. Recomendaciones generales de la revisión:

	Cumple	No cumple
Problemática y/o pregunta de investigación		
1. ¿Presenta una descripción precisa y clara?	/	
2. ¿Tiene relevancia profesional y social?		
Objetivo general		
3. ¿Concuerda con el problema formulado?	/	
4. ¿Se encuentra redactado en tiempo verbal infinitivo?		
Objetivos específicos		
5. ¿Permiten cumplir con el objetivo general?	/	
6. ¿Son comprobables cualitativa o cuantitativamente?	/	
Metodología		
7. ¿Se encuentran disponibles los datos y materiales mencionados?	/	
8. ¿Las actividades se presentan siguiendo una secuencia lógica?	/	
9. ¿Las actividades permitirán la consecución de los objetivos específicos planteados?	/	
10. ¿Las técnicas planteadas están de acuerdo con el tipo de investigación?	/	
Resultados esperados		
11. ¿Son relevantes para resolver o contribuir con el problema formulado?	/	
12. ¿Concuerdan con los objetivos específicos?	/	
13. ¿Se detalla la forma de presentación de los resultados?	/	
14. ¿Los resultados esperados son consecuencia, en todos los casos, de las actividades mencionadas?	/	

Nota sobre 10 puntos: 9


 Econ. Luis Pinos Luzuriaga


 Econ. Bladimir Proaño Rivera


 Arq. Fernando Córdova León



Rúbrica para evaluación del Protocolo de Trabajo de Titulación (Metodólogo y Director)

1.1. Nombre del Estudiante: Diana Estefanía Carvallo Chumbi / 69857 y Norma Alexandra Sari Nieves / 67659

1.1.1. Código: 69857 / 67659

1.2. Director sugerido: Ms. Luis Gabriel Pinos Luzuriaga

1.3. Docente metodólogo: Dr. Carlos Wilfrido Guevara Toledo

1.4. Codirector (opcional): Título (ej: Ing.) Nombres y Apellidos completos (eliminar el cuadro de texto cuando lo aplique)

1.5. Título propuesto: "Aplicación del modelo CAPM al Sector de Fabricación de Vehículos Automotores, Remolques y Semirremolques en el Ecuador en el periodo 2007 - 2017"

	DIRECTOR		METODÓLOGO	
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple
Línea de investigación				
1. ¿El contenido se enmarca en la línea de investigación seleccionada?	✓		✓	
Título Propuesto				
2. ¿Es informativo?	✓		✓	
3. ¿Es conciso?	✓		✓	
Estado del arte				
4. ¿Identifica claramente el contexto histórico, científico, global y regional del tema del trabajo?	✓		✓	
5. ¿Describe la teoría en la que se enmarca el trabajo	✓		✓	
6. ¿Describe los trabajos relacionados más relevantes?	✓		✓	
7. ¿Utiliza citas bibliográficas?	✓		✓	
Problemática				
8. ¿Presenta una descripción precisa y clara?	✓		✓	
9. ¿Tiene relevancia profesional y social?	✓		✓	
Pregunta de investigación				
10. ¿Presenta una descripción precisa y clara?	✓		✓	
11. ¿Tiene relevancia profesional y social?	✓		✓	
Hipótesis (opcional)				
12. ¿Se expresa de forma clara?	NA		—	
13. ¿Es factible de verificación?	NA		—	
Objetivo general				
14. ¿Concuerda con el problema formulado?	✓		✓	
15. ¿Se encuentra redactado en tiempo verbal infinitivo?	✓		✓	
Objetivos específicos				
16. ¿Permiten cumplir con el objetivo general?	✓		✓	
17. ¿Son comprobables cualitativa o cuantitativamente?	✓		✓	
Metodología				
18. ¿Se encuentran disponibles los datos y materiales mencionados?	✓		✓	
19. ¿Las actividades se presentan siguiendo una secuencia lógica?	✓		✓	
20. ¿Las actividades permitirán la consecución de los objetivos específicos planteados?	✓		✓	
21. ¿Las técnicas planteadas están de acuerdo con el tipo de investigación?	✓		✓	
Resultados esperados				
22. ¿Son relevantes para resolver o contribuir con el problema formulado?	✓		✓	
23. ¿Concuerdan con los objetivos específicos?	✓		✓	



Rúbrica para evaluación del Protocolo de Trabajo de Titulación (Metodólogo y Director)

	DIRECTOR		METODÓLOGO	
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple
24. ¿Se detalla la forma de presentación de los resultados?	✓		✓	
25. ¿Los resultados esperados son consecuencia, en todos los casos, de las actividades mencionadas?	✓		✓	
Supuestos y riesgos				
26. ¿Se mencionan los supuestos y riesgos más relevantes, en caso de existir?	✓		✓	
27. ¿Es conveniente llevar a cabo el trabajo dado los supuestos y riesgos mencionados?	✓		✓	
Presupuesto				
28. ¿El presupuesto es razonable?	✓		✓	
29. ¿Se consideran los rubros más relevantes?	✓		✓	
Cronograma				
30. ¿Los plazos para las actividades están de acuerdo con el reglamento?	✓		✓	
Citas y Referencias del documento				
31. ¿Se siguen las recomendaciones de normas internacionales para citar?	✓		✓	
Expresión escrita				
32. ¿La redacción es clara y fácilmente comprensible?	✓		✓	
33. ¿El texto se encuentra libre de faltas ortográficas?	✓		✓	

OBSERVACIONES METODOLOGO:

OBSERVACIONES DIRECTOR:

METODÓLOGO

.....

DIRECTOR



Cuenca, 07 de junio de 2019

Ingeniero,
Oswaldo Merchán Manzano
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

De mi consideración,

Yo, **Luis Gabriel Pinos Luzuriaga** informo que he revisado el protocolo de trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, denominado **"APLICACIÓN DEL MODELO CAPM AL SECTOR DE FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007 - 2017"**, realizado por los estudiantes **Diana Estefanía Carvallo Chumbi**, con código estudiantil 69857 y **Norma Alexandra Sari Nieves**, con código estudiantil 67659, protocolo que a mi criterio, cumple con los lineamientos y requerimientos establecidos por la carrera.

Por lo expuesto, me permito sugerir que sea considerado para la revisión y sustentación del mismo,

Sin otro particular, suscribo.

Atentamente



Ms. Luis Pinos



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY



Facultad
Ciencias de la
Administración

**Oficio Estudiante: Solicitud aprobación de
Protocolo de Trabajo de Titulación**

Cuenca, 07 de junio de 2019

Ingeniero,

Oswaldo Merchán Manzano

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

De nuestra consideración,

Estimado Señor Decano, nosotras **Diana Estefanía Carvallo Chumbi** con C.I. **0104843362**, código estudiantil 69857 y **Norma Alexandra Sari Nieves** con C.I. **0104704820**, código estudiantil 67659; estudiantes de la Carrera de Contabilidad Superior, solicitamos muy comedidamente a usted y por su intermedio al Consejo de Facultad, la aprobación del protocolo de trabajo de titulación con el tema **"APLICACIÓN DEL MODELO CAPM AL SECTOR DE FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007 - 2017"** previo a la obtención del título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, para lo cual adjuntamos la documentación respectiva.

Por la favorable acogida que brinde a la presente, anticipamos nuestro agradecimiento.

Atentamente:

Diana Carvallo

Alexandra Sari

Estudiantes de la Carrera de Contabilidad Superior.



**Oficio Director: Revisión modificaciones
sugeridas por Tribunal**

Cuenca, 23 de julio de 2019

Ingeniero,
Oswaldo Merchán Manzano
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

De mi consideración,

Yo **Luis Gabriel Pinos Luzuriaga** informo que he revisado los cambios realizados al protocolo del trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, denominado **"APLICACIÓN DEL MODELO CAPM AL SECTOR DE FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007 - 2017"**, elaborado por la estudiante **Diana Estefania Carvallo Chumbi**, con código estudiantil 69857 y **Norma Alexandra Sari Nieves**, con código estudiantil 67659. Trabajo que según mi criterio cumple con las modificaciones sugeridas por el Tribunal y puede continuar su desarrollo planificado.

Sin otro particular, suscribo

Atentamente



Ms. Luis Pino Luzuriaga



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY



Escuela
Contabilidad
Superior

Protocolo de Trabajo de Titulación

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Contabilidad Superior

APLICACIÓN DEL MODELO CAPM AL SECTOR DE FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007 - 2017

Nombre de Estudiante(s):

CARVALLO CHUMBI DIANA ESTEFANIA

SARI NIEVES NORMA ALEXANDRA

Director(a) sugerido(a):

Ms. PINOS LUZURIAGA LUIS GABRIEL

Cuenca - Ecuador

2019



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

1. Datos Generales

1.1. Nombre del Estudiante

CARVALLO CHUMBI DIANA ESTEFANIA – SARI NIEVES NORMA
ALEXANDRA

1.1.1. Código

ua069857 – ua067659

1.1.2. Contacto

CARVALLO DIANA

Teléfono: 074097387

Celular: 0983916459

Correo Electrónico: estefania18@es.uazuay.edu.ec

SARI ALEXANDRA

Teléfono: 074127776

Celular: 0985277339

Correo Electrónico: alexandra.sari@es.uazuay.edu.ec

1.2. Director Sugerido: Pinos Luzuriaga, Luis Gabriel, Ms.

1.2.1. Contacto:

Celular: 0992734098

Correo Electrónico: lpinos@uazuay.edu.ec

1.3. Co-director sugerido: Ninguno

1.3.1. Contacto:

1.4. Asesor Metodológico: Guevara Toledo, Carlos Wilfrido, Dr.

1.5. Tribunal designado:

1.6. Aprobación:

1.7. Línea de Investigación de la Carrera:

5311 Organización y Dirección de Empresas

1.7.1. Código UNESCO: 5311.02 Gestión Financiera y Auditoría

1.7.2. Tipo de trabajo:

a) Proyecto de investigación

b) Investigación formativa

1.8. Área de Estudio:

Administración Financiera II

Análisis Financiero

1.9. Título Propuesto:

Aplicación del Modelo CAPM al sector de fabricación de vehículos automotores,
remolques y semirremolques en el Ecuador en el periodo 2007 - 2017

1.10. Subtítulo:

Ninguno

1.11. Estado del proyecto

Nuevo



2. Contenido

2.1. Motivo de la Investigación:

Todo inversionista al invertir busca ser compensado en función del nivel de riesgo del que asume, es decir, a mayor riesgo mayor rentabilidad, por lo que consideramos que el modelo CAPM conjuntamente con sus variables nos da una medida para poder valorar el riesgo sistemático y conocer el rendimiento mínimo requerido en el sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques, o C29 según la clasificación del CIU.

Un componente fundamental para el cálculo del rendimiento mínimo requerido es el coeficiente beta (β) que es una medida del riesgo de mercado, dicho riesgo, es un elemento que se encuentra inherente en los diferentes sectores de nuestro país y a nivel mundial, ya que, está en constante cambio y evolución debido a la variación de precios y tasas de interés, adicional a eso se incluye cambios políticos con respecto a la economía del país, si bien es cierto, es inevitable pero puede ser medido y manejable, es por ello que queremos dar a conocer a la sociedad los tipos de riesgos de mercado y que ellos puedan administrarlos a su favor y a su vez contribuir al sector con indicadores, que ayuden a la toma de decisiones al momento de invertir.

2.2. Problemática

El sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques es un sector potencial y con ventajas competitivas como: la variedad de proveedores, mano de obra calificada y acceso a los mercados potenciales, siendo esto la atracción para que los inversionistas realicen inversiones para obtener utilidad, teniendo como idea entre mayor sea su inversión mayor rentabilidad obtendrán en el futuro, sin embargo, no consideran los diferentes tipos de riesgos que pueden generarse en el futuro como: la variación de precios, inflación, tasas de interés y aranceles altos, los mismos que pueden ocasionarles pérdidas.

Además de que el sector no cuenta con indicadores o métodos que brinden información para conocer en qué estado se encuentra el sector, los riesgos que afecta

al mismo y los rendimientos que se obtendrán, lo cual no permite que los inversionistas tomen decisiones correctas y oportunas.

2.3. Pregunta de Investigación

¿Cuál es el rendimiento mínimo requerido en el sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador?

2.4. Resumen

Para poder invertir en una empresa o sector es importante conocer la realidad del mercado. Esta investigación tiene como objetivo aplicar el modelo CAPM al sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques o “C29”, que nos permitirá conocer el rendimiento mínimo requerido de dicho sector y sus variables, en base a los riesgos sistemáticos; se conocerá la relación riesgo-rendimiento. El análisis del riesgo se realizara por años, tamaño y por provincias del Ecuador y se relacionara el sector “C29” con el mercado, considerando como mercado al sector “C” que es el sector manufacturero.

2.5. Estado del Arte y marco teórico

De acuerdo a la Organización Internacional de Constructores de Automóviles OICA el diseño, la fabricación y las ventas de automóviles impulsan el crecimiento económico en todo el mundo, además en el Ecuador genera empleo, no solo para el área automotriz sino también en las diferentes industrias metalúrgicas, textiles, metalmecánicas, etc., utiliza varios tipos de tecnología y requiere de insumos como plástico, vidrio, llantas entre otras.

A pesar de que es un sector con potencial de mercado, según Rumbea (2017) se necesita “un tamaño de planta mínimo de producción de 250,000 unidades; más del doble del total de ventas del Ecuador en el 2014. Y eso que el 2014 fue el mejor año de ventas en la historia del sector” (p.5).



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Para evaluar los impactos de una inversión Gitman en el 2007 menciona que el CAPM se desarrolló para explicar el comportamiento de los precios de los valores y proporcionar un mecanismo en el cual los inversionistas puedan evaluar el impacto de una inversión en valores propuesto sobre el riesgo y el rendimiento general de su cartera. Es por eso que Tinman y Martin (2009) nos dicen que un principio básico de las finanzas es que, si los inversionistas son adversos al riesgo, exigirán una rentabilidad mayor para emprender inversiones de mayor riesgo. El rendimiento mínimo requerido (CAPM) puede ser calculado con la siguiente formula:

$$k_e = k_{rf} + \beta_e (k_m - k_{rf})$$

Donde:

k_{rf} = Tipo de interés libre de riesgo.

β_e = Beta o riesgo sistemático de las acciones ordinarias de la empresa.

k_m = Rendimiento esperado de mercado, que comprende todos los activos en riesgo.

$(k_m - k_{rf})$ = Prima de riesgos de los recursos propios esperada.

Según Gitman en el año 2007, menciona que el modelo CAPM se basa en datos históricos donde los coeficientes beta puedan o no reflejar el grado de variación de los rendimientos en el futuro, por lo que se les considera sólo como aproximaciones gruesas. También este autor menciona que “los usuarios de coeficientes beta realizan por lo regular ajustes subjetivos a los coeficientes beta determinados históricamente para reflejar sus expectativas futuras” (p.218).

El modelo CAPM es un método muy utilizado por las empresas con el fin de obtener resultados; en el año 2015, Brealey, Myers y Allen mencionan que “una tasa de rendimiento esperada es igual a la tasa de interés libre de riesgo más una prima de riesgo que depende de beta y de la prima de riesgo del mercado” (p.210).

Un factor fundamental del modelo CAPM es el coeficiente beta que es una medida relativa del riesgo no diversificable, relaciona el grado de movimiento que presenta el rendimiento de un activo en respuesta a un cambio en el rendimiento del mercado, este coeficiente es representado por una línea de regresión (Gitman y Zutter, 2016), otro de los componentes del modelo CAPM es el riesgo de mercado, que representa

un factor importante dentro del análisis de un riesgo siendo uno de los más frecuentes, el riesgo se lo relaciona con la incertidumbre que existe en torno del rendimiento que puede generar una inversión, debido a que se desconoce o no se sabe a ciencia cierta, si la decisión tomada, sobre dónde invertir nos dará beneficio o pérdida a futuro. También forma parte del CAPM la tasa libre de riesgos (k_{rf}) que no es más que, según Gitman (2012) “la tasa de interés real más la prima de inflación esperada” (p.219). Asimismo tenemos el rendimiento del mercado representado por las siglas k_m que es el rendimiento sobre la cartera de mercado de todos los valores que se cotizan en la bolsa.

Aparte del coeficiente beta de mercado existe un coeficiente beta contable el cual permite calcular el riesgo no sistemático, este coeficiente se basa en datos contables de una empresa y los relaciona con las variaciones de ganancias del mercado, según un estudio realizado por Rotstein en el 2002, menciona que el beta contable podría ser un sustituto del beta de mercado.

2.6. Hipótesis

Ninguna

2.7. Objetivo General

Aplicar el modelo CAPM al sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques (C29) en el Ecuador en el periodo 2007- 2017.

2.8. Objetivos Específicos

1. Determinar los antecedentes del modelo CAPM y sus variables.
2. Analizar la situación financiera del sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador (C29).
3. Calcular el rendimiento mínimo requerido y sus variables del sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques a nivel provincial en el Ecuador en el periodo 2007-2017.

2.9. Metodología

La aplicación del modelo CAPM se realizara con un enfoque cualitativo y cuantitativo:



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Cualitativo.

Se realizará un análisis bibliográfico sobre el modelo CAPM considerando varios autores.

Cuantitativo.

La información será proporcionada por el observatorio empresarial de la Universidad del Azuay y también se obtendrá información del portal de la Superintendencia de Compañías, Seguros y Valores; en base a esto se aplicará el modelo CAPM; el riesgo de mercado se analizará de forma anual, por tamaño empresarial y por provincias del Ecuador, considerando como mercado al sector manufacturero. Además se realizará una clasificación de las empresas con más y menos riesgos, finalmente se realizará un análisis de regresión para el cálculo del beta considerando como variable dependiente el rendimiento del sector C29 y como variable independiente el rendimiento del sector Manufacturero (C).

2.10. Alcances y resultados esperados

Aplicar el modelo CAPM al sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador en el periodo 2007 – 2017 y conocer su rendimiento mínimo requerido con sus variables.

2.11. Supuestos y riesgos

La investigación podría tener como supuestos y riesgos que la información proporciona por el observatorio empresarial sean valores aproximados y no exactos.

2.12. Presupuestos

Rubro	Costo (USD)	Justificación
Alimentación	120.00	Gastos de alimentación.
Transporte	90.00	Movilización para la investigación e información requerida, reuniones con el tutor y compañera de tesis.
Internet y Comunicación	65.00	Búsqueda de información y llamadas.

Impresión y copias	100.00	Impresiones de avances y copias de libros de investigación.
Empastado	50.00	Empastado de tesis.
Útiles de oficina	30.00	Material utilizado en el transcurso de la tesis.
Otros	70.00	Otros gastos no considerados.
TOTAL	525.00	

2.13. Financiamiento

Este proyecto de investigación se realizara con financiamiento propio de las autoras.

2.14. Esquema tentativo

Introducción

Capítulo 1. Antecedentes sobre el modelo CAPM y sus variables.

1.1. Introducción.

1.2. Definición del modelo CAPM.

1.3. Componentes del CAPM.

1.3.1 Tipo de interés libre de riesgo.

1.3.2 Coeficiente Beta.

1.3.3 Rendimiento esperado de mercado.

1.4. Supuestos del modelo CAPM.

Capítulo 2. Análisis de la situación financiera del sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador.

2.1. Introducción.

2.2. Información del sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.

2.3. Aplicación de ratios financieros.

2.4. Flujos de efectivo.

2.5. Estructura del Capital.

2.6. Aspectos macro que afectan al sector.

Capítulo 3. Calcular el rendimiento mínimo requerido y sus variables del sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador en el periodo 2007-2017.

3.1. Tipo de interés libre de riesgo.

3.2. Coeficiente Beta.

3.3. Rendimiento esperado de mercado.

3.4. Cálculo del rendimiento mínimo requerido (CAPM).

3.5. Interpretación de los resultados.



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Capítulo 4. Conclusiones y Recomendaciones.

4.1 Conclusiones

4.2 Recomendaciones.

Bibliografía.

2.15. Cronograma

Objetivo Específico	Actividad	Resultado esperado	Tiempo (semanas)
Determinar los antecedentes del modelo CAPM y sus variables.	Recopilar información del modelo CAPM considerando varios autores.	Conocer las definiciones de diferentes autores y considerar las menos complejas para el estudio.	2
Analizar la situación financiera del sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques en el Ecuador (C29).	Conocer el sector a ser estudiado y Obtener información de los Estados Financieros.		2
	Calcular ratios financieros.		1
	Determinar el Flujo de Efectivo y Estructura del Capital.	Conocer la liquidez de las empresas, nivel del endeudamiento y de rentabilidad.	2
	Analizar los aspectos macros que afectan al sector.		1
Calcular el rendimiento mínimo requerido y sus variables del sector de fabricación de vehículos	Calcular el tipo de interés libre de riesgo.	Conocer el rendimiento mínimo requerido sobre el riesgo sistemático en el sector de fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques En relación al sector	2
	Calcular el Coeficiente Beta		2
	Calcular el Rendimiento esperado de mercado		2

automotores, remolques y semirremolques a nivel provincial en el Ecuador en el periodo 2007-2017.	Aplicar la fórmula del rendimiento mínimo requerido (CAPM). Grafica e Interpretaciones	manufacturero. Obtener la línea de regresión para su debida interpretación.	1 1
TOTAL			16 semanas

2.16. Referencias

Estilo utilizado: APA Edición: Sexta.

Bibliografía

Besley, S., & Brigham, E. (2003). *Fundamentos de Administración Financiera* (Doceava ed.). México: McGraw-Hill.

Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2015). *Principios de finanzas corporativas* (Undécima ed.). México: McGraw-Hill Education.

Gitman, L. (2007). *Principios de Administración Financiera* (Decimoprimera ed.). México: Pearson Educación.

Gitman, L. (2012). *Principios de administración financiera* (Decimosegunda ed.). México: Pearson Educación.

Gitman, L., & Zutter, C. (2016). *Principios de Administración Financiera* (Decimocuarta ed.). México: Pearson Educación.

Rotstein, F. (Septiembre de 2002). *El beta contable, como medida de riesgo empresario, ¿es un buen sustituto del beta de mercado?* XXI Jornadas Nacionales de Administración Financiera. Cordoba, Argentina. Obtenido de <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/4273>

Rumbea, F. (2017). *Estudios Industriales Orientación Estratégica para la toma de decisiones Industria Automotriz*. Obtenido de Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOI: <http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2017/06/industriaautomotriz.pdf>

Titman, S., & Martin, J. (2009). *Valoración. El arte y la ciencia de las decisiones de inversión corporativa*. Madrid, España: Pearson Educación.

2.17. Anexos



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

2.18. Firma de responsabilidad (estudiante)

Carvalho Chumbi Diana Estefanía

Sari Nieves Norma Alexandra

Estudiantes de la Escuela de Contabilidad Superior

2.19. Firma de responsabilidad (director sugerido)

Ms. Pinos Luzuriaga Luis Gabriel

2.20. Fecha de entrega

23 de julio de 2019