



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de las Administraciones

Escuela de Contabilidad Superior

**Riesgo de insolvencia en el sector de fabricación de
muebles del Azuay en el periodo 2007-2017**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Ingeniero
en Contabilidad y Auditoría**

AUTORES:

Jorge Luis Romero Torres

Katherine Tatiana Verdugo Arévalo

DIRECTOR DE TESIS:

Ing. María Ximena Moscoso Serrano

Cuenca - Ecuador

2020

DEDICATORIAS

El presente trabajo va dedicado en primera instancia a mis padres Jorge Antonio y Flor María, pues sin su apoyo incondicional no habría sido posible dar este gran paso en mi vida profesional. Infinitas gracias por inculcarme valores y mantener siempre la unión familiar. Por guiarme por el camino de la fe, la confianza y el amor, y a estar siempre agradecido con Dios por cada día más de vida. Me enseñaron que cualquier meta se puede alcanzar con disciplina, dedicación y esfuerzo, y sobre todo a proceder con ética, humildad y honestidad, sin duda éste es el fruto de su enorme bondad y cariño, pero tan solo es el primer paso de muchos nuevos caminos por recorrer y metas por conquistar.

A mis hermanos Byron Fernando y María de Cisne, por haber sido partícipes a lo largo de mi formación profesional, por su gran comprensión y paciencia, y por aconsejarme y motivarme día a día a seguir luchando por alcanzar mis objetivos y nunca desistir, mis más sinceros agradecimientos.

Finalmente, de manera especial quiero dedicar este trabajo a mi sobrino Alejandro Nicolás, quien vino a este mundo durante esta etapa de mi vida profesional, porque tu llegada fue, es y será como un rayo de luz que iluminó a la familia y la colmó de amor y cariño, volviendo mucho más fuertes e inquebrantables nuestros lazos familiares.

Jorge Romero Torres

En primer lugar, como creyente, quiero dedicarle este trabajo a Dios por darme las fuerzas necesarias y bendecirme grandemente con una familia que me ha apoyado en todas las circunstancias. A mi madre, Mirian Arévalo Barahona, por motivarme en este proceso con admirable paciencia y dedicación, por ser mi motor, mi apoyo, una persona maravillosa a quien además le debo mi vida y mis valores. ¡Que Dios bendiga su vida! A mi padre, aunque no esté más en la Tierra está conmigo, porque siempre quiso lo mejor de mí. A mi abuelita, Melanea Barahona, por enseñarme a no rendirme ante adversidades, por no escatimar esfuerzo y sacrificio alguno, con el único afán de formarme con amor y valores. A mi hermana, Mónica, por siempre confiar en mí y ser un pilar fundamental en mi camino, a mi cuñado y a mi sobrino. Por último, pero no menos importante, le dedico esto a todas las personas que de alguna u otra manera depositaron en mí su amistad, amor y confianza logrando que culmine mi carrera profesional.

Tatiana Verdugo Arévalo

AGRADECIMIENTOS

Mi principal agradecimiento es a Dios, por concederme la vida y bendecir mi camino, gracias a su inmenso amor y poder he encontrado la fortaleza para culminar mi carrera universitaria.

A toda mi familia, especialmente a mis padres, hermanos y sobrino, porque forman parte de los pilares fundamentales de mi vida, gracias por su apoyo incondicional y por mantener siempre fuertes los lazos familiares que nos unen.

Expreso mis más profundos agradecimientos a nuestra Directora de Tesis Ing. Ximena Moscoso Serrano, quien con su profesionalismo, dedicación y paciencia nos ha ilustrado con sus conocimientos y nos ha brindado su valioso tiempo para guiarnos durante la elaboración de la tesis.

A mi compañera Tatiana Verdugo, por formar parte del equipo, por disponer de su tiempo y paciencia, por su comprensión durante los momentos difíciles y por dedicar todo su esfuerzo hasta la culminación de la tesis.

Y a todos quienes formaron parte de este proceso académico, maestros, compañeros y haciendo mención especial a Marco Reyes, quien siempre estuvo abierto a recibirnos en el Observatorio Empresarial para brindarnos su apoyo.

Jorge Romero Torres

En primer lugar, a Dios por esa fortaleza que siempre impartió en nosotros en todo momento.

A mi madre, por ser mi más grande compañera, consejera, guía y luz en este mundo, por el amor incondicional, por sus consejos, apoyo y sobre todo por hacer de mí una mujer con principios, valores, metas e independencia.

A mi padre, aunque no esté físicamente, celebro con él y su presencia en mi corazón este proyecto.

Igualmente, a mi abuela, por construirme fuerte bajo sus consejos y experiencia. Por advertirme de los errores de la vida y por consolarme cuando caigo en alguno.

A mi hermana, otra mujer que siempre me inspiró con su ejemplo y me regaló un sobrino, quien con su felicidad constante me transmite los momentos más alegres. Por esa felicidad innata, gracias.

Agradezco a Alejandra Mosquera por su apoyo, por confiar en mí y darme su respaldo cuando lo he necesitado.

A la Ingeniera Ximena Moscoso -tutora de este proyecto- y a Jorge Romero -compañero de tesis-, gracias por su apoyo, ayuda y el tiempo dedicado a la realización de este trabajo.

Tatiana Verdugo Arévalo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIAS	II
AGRADECIMIENTOS	IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO 1. ANÁLISIS DE INDUSTRIA MANUFACTURERA	2
1.1 INTRODUCCIÓN	2
1.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO: ANÁLISIS PESTAL DE LA INDUSTRIA	2
1.2.1 ANÁLISIS POLÍTICO	3
1.2.2 ANÁLISIS ECONÓMICO	12
1.2.3 ANÁLISIS SOCIAL	29
1.2.4 ANÁLISIS TECNOLÓGICO	36
1.2.5 ASPECTO AMBIENTAL	39
1.2.6 ASPECTO LEGAL	41
1.3 SECTOR DE FABRICACIÓN DE MUEBLES DEL AZUAY	49
1.3.1 CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR DE FABRICACIÓN DE MUEBLES	50
1.4 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 1	54
2. CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	55
2.1 INTRODUCCIÓN	55
2.2 TEORÍA DEL RIESGO	55
2.2.1 ETIMOLOGÍA DE LA PALABRA RIESGO	55
2.2.2 CONCEPTO DE RIESGO	56
2.2.3 COMPONENTES DEL RIESGO	56
2.2.4 CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	57
2.3 RIESGO DE INSOLVENCIA	59
2.4 MODELOS DE PREDICCIÓN DE FRACASO EMPRESARIAL	60
2.4.1 METODOLOGÍA DE ALTMAN	61
2.4.2 METODOLOGÍA DE OHLSON	68
2.5 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 2	71

3. CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE RIESGO DE INSOLVENCIA	72
3.1 INTRODUCCIÓN	72
3.2 ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN	72
3.2.1 CRITERIO DE ELIMINACIÓN DE EMPRESAS	72
3.2.2 EMPRESAS SUJETAS A ANÁLISIS	72
3.3 ANÁLISIS FINANCIERO DEL SECTOR	75
3.3.1 INFORMACIÓN FINANCIERA DEL SECTOR DE FABRICACIÓN DE MUEBLES DEL AZUAY	75
3.3.2 INDICADORES FINANCIEROS DEL SECTOR DE FABRICACIÓN DE MUEBLES DEL AZUAY	80
3.4 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ALTMAN	91
3.4.1 METODOLOGÍA	91
3.4.2 ANÁLISIS ANUAL DEL SECTOR	92
3.4.3 ANÁLISIS ANUAL POR TAMAÑO EMPRESARIAL	93
3.5 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE OHLSON	96
3.5.1 METODOLOGÍA	96
3.5.2 ANÁLISIS ANUAL DEL SECTOR	98
3.5.3 ANÁLISIS ANUAL POR TAMAÑO EMPRESARIAL	100
3.6 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 3	103
4. CAPÍTULO 4. RESULTADOS	104
4.1 INTRODUCCIÓN	104
4.2 RESUMEN Y DESAGREGACIÓN DE RESULTADOS	104
4.2.1 ANÁLISIS ANUAL DEL RIESGO DE INSOLVENCIA	104
4.2.2 ANÁLISIS POR TAMAÑO EMPRESARIAL DEL RIESGO DE INSOLVENCIA	107
4.3 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 4	110
CONCLUSIONES GENERALES	111
RECOMENDACIONES	114
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
ANEXOS	126
ANEXO 1: TABLA DE FÓRMULAS DE INDICADORES FINANCIEROS	126

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución del PIB en Ecuador 2007-2018	12
Tabla 2. Evolución del PIB trimestral en Ecuador 2016-2019.....	13
Tabla 3. Exportaciones petroleras y no petroleras del Ecuador	18
Tabla 4. Importaciones totales del Ecuador	21
Tabla 5. Composición de los empleados por rama de actividad (total nacional)	32
Tabla 6. Resultados de la población en los distintos niveles de educación	35
Tabla 7. Clasificación de los incentivos de acuerdo al COPCI.....	47
Tabla 8. Clasificación CIIU 4.0 del sector de Fabricación de Muebles.....	50
Tabla 9. Clasificación de empresas por tamaño empresarial	51
Tabla 10. Fuentes de riesgo por categorías	58
Tabla 11. Puntos de corte del modelo Z, Z' y Z'' de Altman	66
Tabla 12. Zonas de riesgo del modelo de Altman para mercados emergente	68
Tabla 13. Muestra de empresas del sector de fabricación de muebles del Azuay.....	74
Tabla 14. Balance general del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017.....	76
Tabla 15. Estado de resultados del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017.....	79
Tabla 16. Indicadores financieros del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017	81
Tabla 17. Puntos de corte del modelo EMS de Altman	92
Tabla 18. Análisis de Altman por tamaño empresarial	94
Tabla 19. Distribución de empresas de acuerdo a la zona de riesgo.....	94
Tabla 20. Variables independientes del modelo de regresión logística	96
Tabla 21. Análisis de regresión	97
Tabla 22. Probabilidad de quiebra mediante el modelo O-Score de Ohlson	99
Tabla 23. Análisis de Ohlson por tamaño empresarial	101
Tabla 24. Distribución de empresas de acuerdo a la probabilidad de fracaso.....	101
Tabla 25. Variación anual de Altman y Ohlson en el periodo 2007-2017.....	107
Tabla 26. Análisis comparativo por tamaño empresarial del riesgo de insolvencia	108
Tabla 27. Fórmulas de indicadores financieros	126

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Exportaciones e importaciones FOB y balanza comercial con la UE en millones de USD.....	6
Figura 2. Inversión Extranjera Directa por rama de actividad económica.....	8
Figura 3. Composición de la IED-2018	8
Figura 4. Evolución de la recaudación tributaria en el Ecuador del periodo 2007-2018	10
Figura 5. Evolución del PIB trimestral en Ecuador 2016-2019	14
Figura 6. Evolución y participación de la industria manufacturera en el Ecuador....	15
Figura 7. Evolución de la inflación anual y mensual del 2010 al 2019	17
Figura 8. Contribución del crecimiento de las exportaciones ecuatorianas por grupo de productos	19
Figura 9. Exportaciones no petroleras - tradicionales en el periodo jul-2018 a jul-2019	20
Figura 10. Aporte por grupo de producto a las exportaciones no petroleras-tradicionales en el periodo jul-2018 a jul-2019.....	21
Figura 11. Contribución del crecimiento de las importaciones ecuatorianas por grupo de productos	22
Figura 12. Importaciones de materias primas en el periodo jul-2018 a jul-2019.....	23
Figura 13. Aporte por uso o destino económico a las importaciones de materia prima en el periodo jul-2018 a jul-2019	23
Figura 14. Importaciones de bienes de capital en el periodo jul-2018 a jul-2019	24
Figura 15. Aporte por uso o destino económico a las importaciones de bienes de capital en el periodo jul-2018 a jul-2019	25
Figura 16. Evolución de la Balanza Comercial en Ecuador en el periodo 2014-2018	25
Figura 17. Evolución del precio del crudo WTI y canasta nacional (Oriente y Napo), USD por barril	26
Figura 18. Riesgo país en los países latinoamericanos	28
Figura 19. Variación del riesgo países en la región en abril-2019	28
Figura 20. Gráfico de la composición de la población	30
Figura 21. Gráfico de resultados de la evolución del empleo bruto a nivel nacional	31
Figura 22. Población con empleo por sexo	31
Figura 23. Evolución del Desempleo.....	33
Figura 24. Desempleo por sexo	33
Figura 25. Número de empresas del sector C31 en el Ecuador y Azuay.....	51
Figura 26. Número de empresas del sector C31 nuevas y cerradas	52
Figura 27. Número de empresas del sector C31 según su tamaño en el Azuay	53
Figura 28. Número de empresas del sector C31 según el subnivel 6 en el Azuay	54
Figura 29. Número de empresas de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017	73
Figura 30. Empresas de fabricación de muebles del Azuay por tamaño empresas en el periodo 2007-2017.....	73
Figura 31. Variación de las cuentas del balance general del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017	75

Figura 32. Niveles de ventas en el sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017.....	77
Figura 33. Niveles de utilidad operativa y neta en el sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017	78
Figura 34. Evolución de los indicadores de liquidez del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017	82
Figura 35. Evolución de los indicadores de solvencia (endeudamiento del activo y activo fijo) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017	83
Figura 36. Evolución de los indicadores de solvencia (cobertura de intereses) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017	84
Figura 37. Evolución de los indicadores de gestión (periodo medio de cobro y de pago) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017	85
Figura 38. Evolución de los indicadores de gestión (rotación de inventarios y de activo fijo) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017	86
Figura 39. Evolución de los indicadores de rentabilidad (margen bruto, operacional y neto) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017	88
Figura 40. Evolución de los indicadores de rentabilidad (neta del activo y del patrimonio) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017	89
Figura 41. Puntaje promedio anual del modelo EMS de Altman.....	92
Figura 42. Puntaje promedio anual por tamaño de empresa	93
Figura 43. Distribución de las empresas del sector C31 de acuerdo a la zona de riesgo.....	95
Figura 44. Cantidad de empresas según la zona de riesgo.....	95
Figura 45. Probabilidad promedio anual del modelo O-Score de Ohlson	99
Figura 46. Probabilidad promedio anual por tamaño de empresa	100
Figura 47. Distribución de las empresas del sector C31 de acuerdo a la probabilidad de fracaso	102
Figura 48. Cantidad de empresas según su probabilidad de fracaso	102
Figura 49. Análisis comparativo anual del riesgo de insolvencia	105
Figura 50. Tendencia de los modelos de Altman y Ohlson en el periodo 2007-2017	106
Figura 51. Tendencia de los modelos de Altman y Ohlson por tamaño empresarial en el periodo 2007-2017	109

RESUMEN

Esta investigación trata sobre el análisis del riesgo de insolvencia del sector de fabricación de muebles del Azuay, periodo 2007-2017. Se aplicaron dos metodologías: Análisis discriminante múltiple de Altman y Análisis de regresión logística de Ohlson, se utilizó como fuente la información secundaria de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Los resultados obtenidos evidencian que el sector se encuentra libre de riesgo de insolvencia, con una probabilidad promedio del periodo baja. Tanto las micro, pequeñas y medianas empresas se encuentran en zona gris. Ambos modelos concuerdan que las medianas poseen una marcada tendencia a caer en zona roja o riesgosa. Las microempresas tienen un panorama incierto al presentar una tendencia ligeramente estable. Las pequeñas y grandes evidencian una tendencia del indicador hacia zona segura.

Palabras clave: Riesgo, insolvencia, análisis discriminante múltiple, regresión logística, tamaño empresarial, tendencia, zonas de riesgo, probabilidad de quiebra

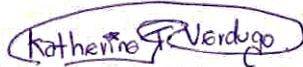
ABSTRACT

This research is about the insolvency risk analysis of the furniture manufacturing sector of Azuay in the 2007-2017 period. Two methodologies were applied: Altman's multiple discriminant analysis and Ohlson's logistic regression analysis. Also, secondary information from the Superintendence of companies, securities and insurance was used as a source. The results obtained showed that the sector is free of insolvency risk, with a low average probability of the period. Both, micro and small to medium size enterprises are in the gray zone. Both models agree that medium size enterprises have a marked tendency to fall into the red zone. Microenterprises have an uncertain forecast by presenting a slightly stable trend. The small and large size enterprises show a trend of the indicator towards a safe area.

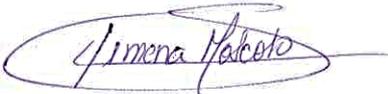
Keywords: Risk, insolvency, multiple discriminant analysis, logistic regression, business size, trend, risk areas, bankruptcy probability.


Jorge Luis Romero Torres
ua077560

jorgell702romerot1988@es.uazuay.edu.ec
0984149714


Katherine Tatiana Verdugo Arévalo
ua075819

tativerdugo@es.uazuay.edu.ec
0939236230



Ing. María Ximena Moscoso Serrano
Thesis Director




Translated by
Mgt. Esteban Valdiviezo Ramirez

INTRODUCCIÓN

A nivel global las economías de los países, regiones y continentes se ven dinamizadas por acción de las empresas que operan a lo largo y ancho del planeta, sin duda estas constituyen el motor para el desarrollo de las sociedades. A pesar de su importancia, los distintos sectores empresariales están constantemente expuestos a múltiples impactos, tanto internos como externos, que pueden debilitarlos financieramente, por lo tanto, uno de los puntos claves a tomar en consideración dentro de la gestión empresarial radica en el análisis del riesgo de insolvencia, ya que a través de su estudio se podrá conocer qué tan saludable financieramente se encuentra el sector empresarial.

En la presente investigación se determinó el riesgo de insolvencia en el sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017, luego se hizo una desagregación de los resultados tanto de manera anual como por tamaño empresarial, y se describieron sus comportamientos y tendencias. Para el desarrollo se aplicaron dos metodologías: el análisis discriminante múltiple de Altman adaptado para mercados emergentes y el análisis multivariado de Ohlson mediante su modelo de regresión logística O-Score. Durante el desarrollo se abarcó en primer lugar un análisis PESTAL de la industria manufacturera, así como la caracterización al sector de muebles del Azuay. Luego, se mencionó la importancia de medir el riesgo de insolvencia en las empresas, para lo cual se describieron a detalle las metodologías aplicadas. Como tercer punto, se realizó un análisis financiero del sector y se hizo la medición de los niveles de riesgo de quiebra del mismo. Finalmente, se detallaron los resultados más importantes obtenidos mediante ambos métodos.

1. CAPÍTULO 1. Análisis de industria manufacturera

1.1 Introducción

El presente capítulo abarca un breve análisis del entorno general en el cual se desarrolla la industria manufacturera en el Ecuador, para tal efecto se consideran los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que tienen un impacto directo a dicha actividad, cuyo enfoque principal es el sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay. Además, este análisis tiene como objetivo identificar las oportunidades y amenazas que puedan presentarse y afectar a las decisiones estratégicas dentro de la industria.

1.2 Análisis del entorno: análisis PESTAL de la industria

En su Estudio Económico de América Latina y el Caribe presentado anualmente por la CEPAL (2019), se prevé que el PIB de la región crecerá a 0,5% en 2019, pese a la desaceleración económica sostenida que afecta a la mayoría de los países que la integran, la cual se enmarca en un contexto de baja productividad, acompañada por un bajo desempeño tanto de la inversión como de las exportaciones, así como una reducción del consumo público y privado. Además, se presenta un escenario internacional desfavorable para la región, derivado de las tensiones comerciales y problemas geopolíticos que han desembocado en una desaceleración sincronizada del crecimiento económico mundial, que según el Banco Mundial (2019) tendrá un promedio de 2,6% ese mismo año, evidenciando una leve recuperación del 2,7% y 2,8% en 2020 y 2021 respectivamente, cuyo protagonismo lo tendrán las economías emergentes y en desarrollo, mientras que las economías avanzadas tenderán a la baja.

Con respecto al Ecuador, según el informe Perspectivas de la Economía Mundial publicado por el Fondo Monetario Internacional (2019), en este año la variación porcentual mundial del PIB real de nuestro país sería el -0,5%, mientras que para el 2020 y 2021 las proyecciones registran el 0,2% y 1,2% respectivamente. Debido a las cifras citadas anteriormente, es importante analizar las variables macroeconómicas que afectan al sector manufacturero, en especial a la industria de muebles, la cual constituye el foco principal del presente estudio, para así tener un

claro panorama de la situación actual de la industria y de su proyección económica futura, así como conocer de qué manera se puede ver impactada por el entorno en el cual desarrolla sus actividades.

1.2.1 Análisis Político

1.2.1.1 Política interna del Ecuador

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida (2017), la planificación del actual gobierno, liderado por el Lic. Lenin Moreno, está basada en tres ejes fundamentales que son: 1. derechos para todos durante toda la vida, 2. economía al servicio de la sociedad, y, 3. más sociedad, mejor Estado. Según una publicación del portal web RT (2018), el historiador y analista político Juan Paz y Miño manifestó que el nuevo mandatario inició su administración con un planteamiento de la derecha política del Ecuador, el cual consistía en la “descorreización” del Estado y de la sociedad, lo cual, en los años que lleva de gestión, ha logrado consolidar. Sin embargo, en el portal web Perfiles de Opinión (2019), anunció que actualmente apenas 2 de cada 10 ecuatorianos califican como buena la gestión de Moreno.

El reciente Plan de prosperidad 2018-2021 (2018) emprendido por el gobierno, cuenta con los siguientes cinco ejes principales:

1. Ley de Fomento Productivo

- a.** Conformación de un fondo de garantía para acceso al crédito para los segmentos de las micro y pequeñas empresas, a los artesanos y la economía popular y solidaria.
- b.** Exenciones de pago del Impuesto a la Renta para las MIPYMES, así como aumento en la deducción del gasto del 1% al 5% para capacitación y mejora en la productividad.
- c.** Incentivo a los proyectos de Vivienda Social mediante la devolución del IVA para proyectos de construcción, así como IVA con tarifa 0% en servicios de construcción.
- d.** Fomento del turismo mediante la exoneración del impuesto a la renta a dicho sector, incluyendo su desarrollo inmobiliario; además de la deducción del 100% por gastos de promoción y publicidad.

- e. Impulso al sector acuícola, agrícola y pesquero, con la implementación de la tarifa 0% del IVA a los insumos empleados en ellos. Además, establecer esta tarifa a los vehículos eléctricos de transporte escolar y taxis.
 - f. Devolución del ISD a exportadores con ingreso neto de divisas.
- 2. Optimización del Estado**
- a. Reducción y fusión del Estado.
 - b. Reducción del gasto público excesivo mediante la eliminación de pago de tarifas celulares, retiro de la seguridad excepto a quienes tengan un alto riesgo, ventas de vehículos del gobierno, y, la disminución en un 30% de gastos de viáticos.
 - c. Optimización de empresas públicas, a través de la transparencia, control y coordinación institucional.
 - d. Inversión en infraestructura y otros proyectos de desarrollo con recursos del Estado y con la colaboración de la empresa privada en el esquema APP (Asociaciones público-privadas).
 - e. Fortalecimiento de las reservas del Banco Central del Ecuador y su capacidad técnica.
- 3. Sostenibilidad Fiscal**
- a. Con respecto a la deuda pública, se pretende tener acceso a fuentes de financiamiento externo estables, predecibles y las mejores condiciones de plazo y tasas de interés.
 - b. Consolidación fiscal proyectada a través de la reducción de 1.300 millones de dólares anuales, hasta alcanzar un déficit global menor a 1% del PIB.
 - c. Aprovechamiento responsable de los recursos naturales, incrementando la producción petrolera y el desarrollo de una minería responsable social y ambientalmente.
- 4. Transparencia**
- a. Publicación de boletines de la deuda pública, cifras del déficit fiscal y nuevo sistema de balances del Banco Central.
 - b. Transparentar el Sistema de Compras Públicas del Estado mediante la restricción máxima de contratación directa o régimen especial.
- 5. Protección Social**
- a. Pago a jubilados y apoyo a los más necesitados, con la liquidación de la deuda a 1.200 jubilados en situación de invalidez y discapacidad.

- b. Créditos del 5% de interés anual para los beneficiarios del Bono de Desarrollo Humano.
- c. Equidad y eficiencia a través de la focalización de todos los subsidios del Estado.
- d. Impulso de la banca pública a la economía mediante la inyección de 1.300 millones de dólares, distribuidos entre las MYPIMES, Agro, Fondo Nacional de Garantías, construcción e innovación y educación, para generar empleo de calidad.

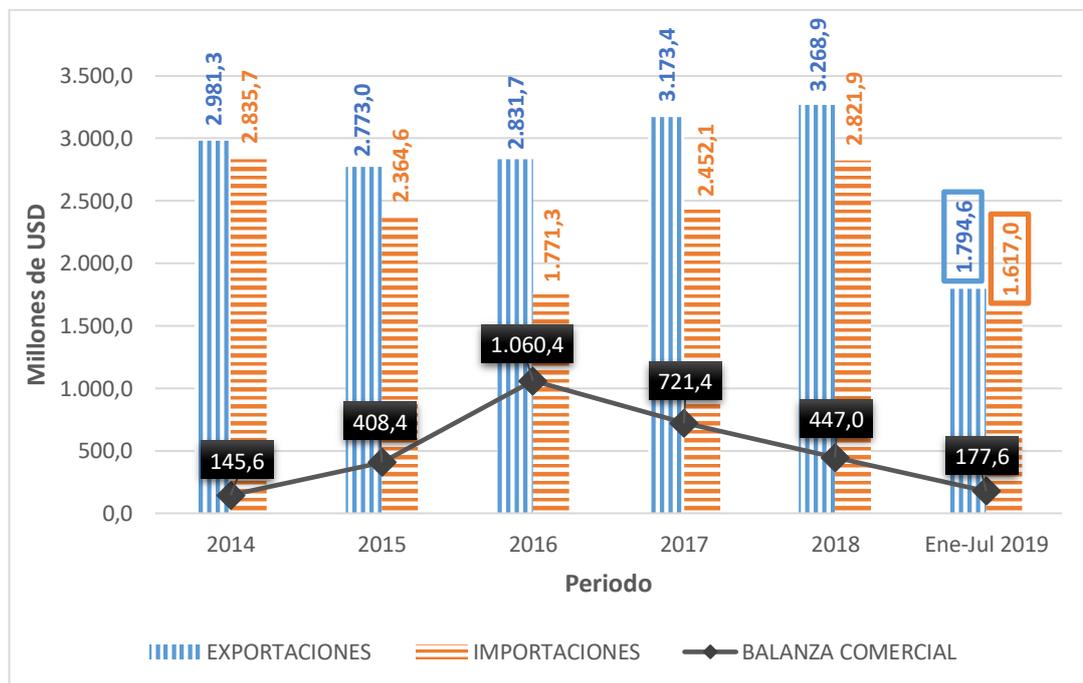
1.2.1.2 Política externa del Ecuador

Un aspecto importante a resaltar, en cuanto a la política externa del país, es el Acuerdo Comercial Ecuador-Unión Europea (2017), que desde que entró en vigor, liberalizó casi el 95% de las líneas arancelarias por parte de la Unión Europea (UE) y alrededor del 60% por parte de Ecuador. Sin embargo, cabe destacar que, a partir del 1 de enero de 2017, solo el 44% de los productos agrícolas no contaban con aranceles, otro 46% se desgravaría en un periodo de entre 3 y 17 años, y el restante 10% que corresponde a 93 líneas tarifarias, entre las cuales están las carnes de cerdo, bovino, pavo y de aves, huevos, soya, arroz, quesos frescos o maíz, quedaron excluidos del acuerdo; esto último con el fin de proteger la industria nacional de las importaciones de dichos productos; mientras que el 100% de los productos industriales y pesqueros cuenta con arancel 0%. Por otro lado, la industria manufacturera se ha visto beneficiada con el acceso a maquinarias y equipos industriales de mayor tecnología y mejor calidad. De acuerdo al Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones (2018), el principal producto que se importa a Ecuador en este contexto, está constituido por maquinarias y sus partes, con el 11% de participación.

Como se puede observar en la figura 1, en 2017, que fue el primer año del acuerdo comercial con la Unión Europea, tanto las exportaciones como las importaciones se han incrementado, este representa el 12,07% y 38,44% respectivamente con respecto al año 2016, mientras que en 2018 los incrementos fueron 3,01% para las exportaciones, y 15,08% para las importaciones, con respecto al año 2017.

En cuanto a la balanza comercial, se evidencia que a partir del año 2017 se ha registrado una disminución de su saldo, sin embargo, ha marcado cifras positivas. En el primer semestre de 2019 se observa un saldo positivo de la balanza comercial equivalente a 177,6 millones de USD.

Figura 1. Exportaciones e importaciones FOB y balanza comercial con la UE en millones de USD



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

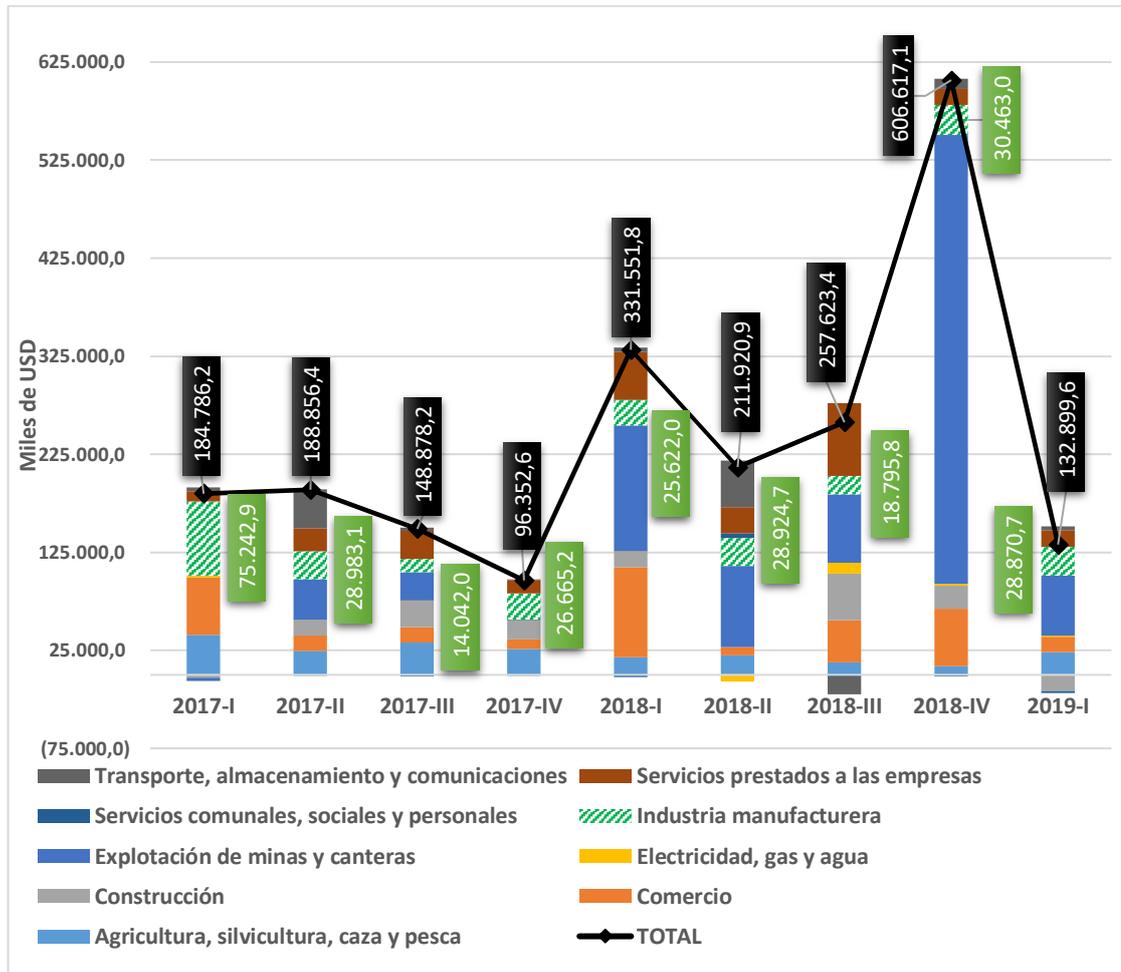
Según diario El Universo (2018), cifras publicadas por el Ministerio de Comercio Exterior indican que durante el primer año del acuerdo con la UE se dio apertura a un mercado de 500 millones de personas aproximadamente, también, las exportaciones se incrementaron en un 14%, sus ventas rondaron los 2.700 millones de USD, posicionando a Ecuador como uno de los principales proveedores de ese bloque regional, incluso por arriba de Estados Unidos. Por otro lado, ante el inminente *brexit* que se llegaría a concretar hacia finales de octubre de 2019, donde Reino Unido dejaría de formar parte de la UE, de acuerdo al diario El Comercio (2019) el Ministerio de Relaciones Exteriores de Ecuador comunicó que acordaron con Reino Unido fortalecer

sus relaciones bilaterales en los ámbitos del comercio y las inversiones, en un futuro acuerdo contra la doble imposición. Esta medida podría continuar favoreciendo al sector de la agroindustria, tanto en las importaciones como exportaciones, debido a que entre los principales ítems que en 2018 importó el país desde Reino Unido se encontraban maquinarias, artefactos mecánicos, material eléctrico, entre otros; mientras que los que exportó, en su mayoría eran productos agrícolas.

Otro de los aspectos importantes a resaltar en el gobierno actual, es la intención del presidente Lenin Moreno de mejorar la imagen del Ecuador y generar mayor confianza en los países, de esta manera atraer la inversión extranjera directa (IED) a través de la creación de vínculos comerciales con varios países. Como se puede observar en la figura 2, en el cuarto trimestre de 2018 se recibió la IED más alta, incrementando un 530% en relación al cuarto trimestre del año anterior donde la cifra fue la más baja. La IED del año 2018 incrementó un 127% en relación al 2017, de los cuales como muestra la figura 3: 469,9 millones de USD corresponden a nuevos capitales, 232,1 millones de USD a utilidades reinvertidas, y 705,7 millones de USD a préstamos netos de capital de empresas relacionadas con sus afiliadas. En cuanto al primer trimestre de 2019, se registró una IED de 132,9 millones de USD, según el diario La Hora (2019) constituye el monto más bajo alcanzado para inicio de año desde el 2013, además menciona que la Inversión Extranjera Directa en el país ha estado estancada en el 1% del PIB durante los últimos 50 años.

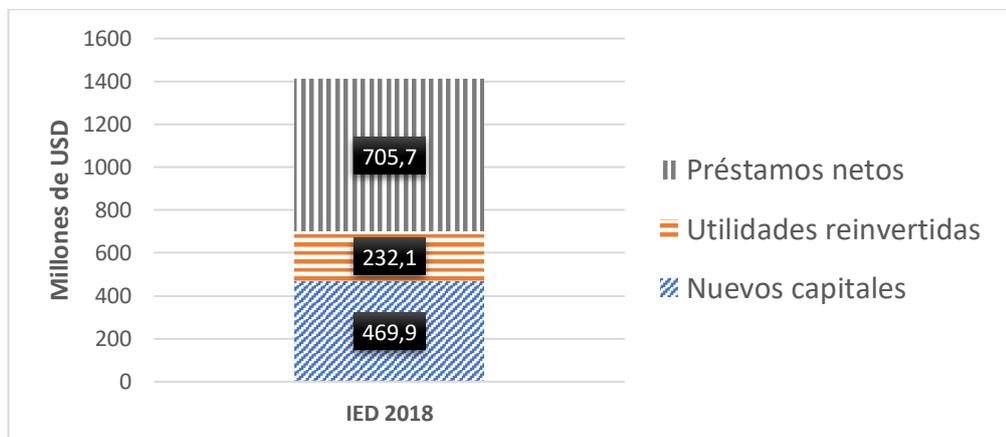
En lo referente a la industria manufacturera, como se observa en la figura 2, la mayor IED que recibió el sector fue en el primer trimestre de 2017, y la menor fue el tercer trimestre del mismo año. En los totales anuales, en 2018 la IED en este sector decayó un -28,4% respecto al año anterior. Mientras que en el primer trimestre de 2019 la manufactura se coloca en segundo lugar en captar la inversión extranjera con un total de 28,9 millones de USD, tan solo detrás de la explotación de minas y canteras.

Figura 2. Inversión Extranjera Directa por rama de actividad económica



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

Figura 3. Composición de la IED-2018



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

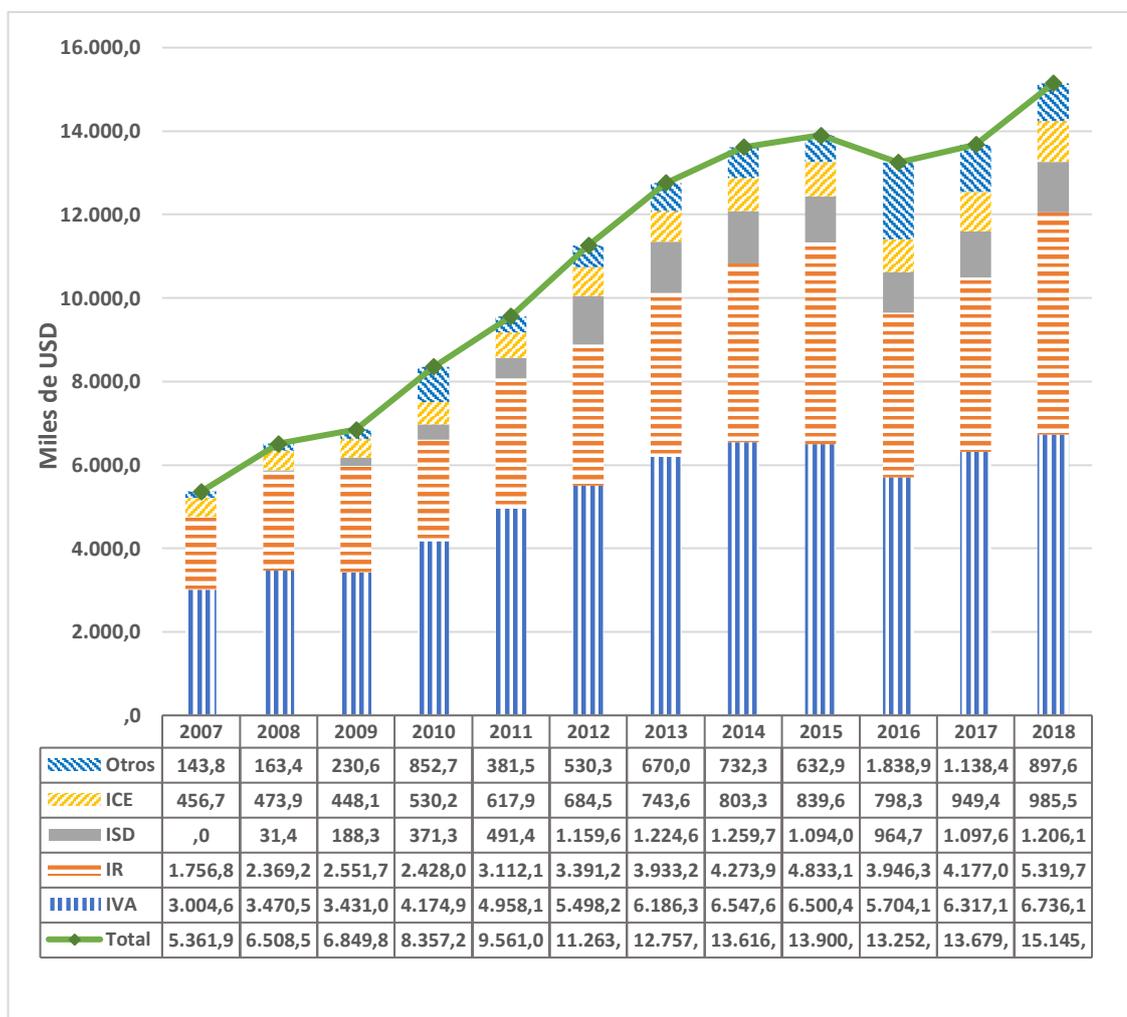
En resumen, la política exterior actual del país ha traído aspectos positivos y negativos al sector manufacturero. Por un lado, ha impulsado a mejorar la industria local con el fin de ofrecer productos de mejor calidad y a precios competitivos a nuestros socios comerciales. Este desarrollo es debido a que las empresas tienen mayor acceso a tecnologías de punta, materias primas de bajos costos, y a nuevos mercados potenciales, lo que ha conllevado a la optimización de sus procesos productivos, reduciendo sus costes de fabricación y aumentando sus márgenes de utilidad. Además, ha captado mayor inversión extranjera al país. Por otro lado, debido a la apertura y liberación arancelaria de la economía nacional a la UE, ingresarán productos de estos países que podrían perjudicar a las empresas nacionales, obligándolas a competir con economías de mayor desarrollo e innovación.

1.2.1.3 Política fiscal del Ecuador

Los ingresos conformados por la recaudación de tributos constituyen una de las fuentes principales de ingresos para el estado ecuatoriano. Según el portal Gestión Digital (2019) en 2018 los impuestos significaron el 39,5% del total de los ingresos, por encima del 22% que representa el petróleo. Además, el Impuesto al Valor Agregado representa 16,4% de los ingresos totales, y el 41% de los ingresos impositivos, colocándose como el tributo que más aporta a las arcas fiscales, seguido por el Impuesto a la Renta con 31% y aranceles con 10%. También, globalmente el IVA representa el 16,4% del financiamiento del sector público.

Como se puede observar en la figura 4, la recaudación tributaria en el año 2018 fue de 15.145,1 millones de USD, presentó un incremento interanual de 10,7%, con una participación de 51% de impuestos indirectos y 49% de impuestos directos. En lo referente a los impuestos indirectos tiene mayor relevancia los incrementos del IVA e ICE, asociados al incremento interanual de las importaciones. Mientras que, en los impuestos directos, tienen mayor impacto el incremento del impuesto a la renta, el cual registró un crecimiento del 27,4% interanual, debido principalmente a la recaudación de declaraciones de personas y herencias y legados. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019)

Figura 4. Evolución de la recaudación tributaria en el Ecuador del periodo 2007-2018



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Servicio de Rentas Internas (2019)

Si bien los sistemas tributarios han sido concebidos originalmente para recaudar ingresos destinados al funcionamiento del Estado, para proporcionar bienes y servicios públicos, así como el financiamiento del gasto público social, por otra parte, con frecuencia los gobiernos utilizan los tributos para promover objetivos políticos, económicos o ambientales, así como incentivar el ahorro y la inversión, estimular el empleo, apoyar a los sectores más vulnerables o proteger el medio ambiente. Los tributos son instrumentos que generan competitividad en un sector, a través de incentivos tributarios los gobiernos buscan reactivar la matriz productiva y dinamizar la economía. Un claro ejemplo de ello es la Ley Orgánica para el Fomento Productivo,

Atracción de Inversiones, Generación de Empleo y Estabilidad y Equilibrio Fiscal, misma que fue publicada el 21 de agosto de 2018, según diario El Comercio (2019), esta ley económica tiene 11 principales beneficios que se resumen a continuación:

- 1. Remisión o amnistía:** Del 100% de intereses, recargos y multas de obligaciones tributarias, fiscales y aduaneras, infracciones de tránsito, etc.
- 2. Impuesto a la Renta de nuevas inversiones productivas:** Exoneración del Impuesto a la Renta por 12 años. Las inversiones en Quito y Guayaquil por ocho años.
- 3. Impuesto a la Renta de inversiones en industrias básicas:** Exoneración del Impuesto a la Renta por inversiones durante 15 años. Las inversiones en cantones fronterizos se beneficiarán con cinco años o más.
- 4. Exoneración del ISD:** Nuevas inversiones productivas, con contrato, exoneradas del ISD para importar insumos y bienes de capital.
- 5. Vivienda de interés social:** La construcción de este tipo de unidades tendrán 0% de IVA y se devolverá este impuesto por concepto de compras locales.
- 6. IVA:** Tarifa 0% del Impuesto al Valor Agregado para lámparas LED, buses eléctricos y livianos eléctricos de uso particular.
- 7. IVA:** Todos los autos híbridos se gravan con tarifa 12% del Impuesto al Valor Agregado.
- 8. Anticipo del Impuesto a la Renta:** Si del total de ingresos gravados, el mayor valor no es producto de la actividad empresarial, se aplicará la fórmula del 50% del Impuesto a la Renta del ejercicio anterior, menos las retenciones.
- 9. Cocinas a gas:** Se elimina el ICE a las cocinas a gas.
- 10. Arbitraje:** El Estado se obliga a ir a arbitrajes internacionales cuando se firmen contratos de inversión.

También, el diario El Comercio (2019), mencionó que con la Ley de Fomento Productivo el Estado concretó 52 convenios, de los cuales en el año 2018 se firmaron 25 contratos equivalentes a 937.5 millones de USD, y hasta junio de 2019 ya se han firmado 27 contratos equivalentes a 626.3 millones de USD, de estos, 126.6 millones de USD pertenecían al sector manufacturero de la ciudad de Quito.

1.2.2 Análisis Económico

1.2.2.1 El Producto Interno Bruto (PIB)

EL PIB del Ecuador presenta una tendencia creciente durante el periodo 2007-2018, siendo 2011 el año en que tuvo un incremento de mayor magnitud, alcanzando el 7,9%; por el contrario, en 2009 existió un menor crecimiento equivalente al 0,6%, esto debido a la crisis económica mundial. Según la BBC News (2011), el informe de la Comisión Investigadora de la Crisis Financiera de Estados Unidos reveló que la crisis se originó a consecuencia de la mala gestión empresarial y a la toma excesiva de riesgo de instituciones financieras relativamente importantes, lo que provocó el colapso directo de la burbuja inmobiliaria.

Durante el periodo se registró un crecimiento promedio del 37,5%. Además, en el país tuvo lugar una recesión económica en 2016, registrándose un decrecimiento del PIB de -1,2% según las estimaciones publicadas en agosto de 2019 en la página web del Banco Central de Ecuador. De acuerdo al diario El Telégrafo (2017) dicho impacto económico fue provocado por: la caída del precio del petróleo, la apreciación del dólar, el terremoto del 16 de abril de 2016, y contingentes legales que afectaron el desempeño de la actividad económica ese año. (Ver Tabla 1)

Tabla 1: Evolución del PIB en Ecuador 2007-2018

Año	PIB constante (millones de USD, 2007=100)	Tasa de variación (%)
2007	51.007,8	2,2
2008	54.250,4	6,4
2009	54.557,7	0,6
2010	56.481,1	3,5
2011	60.925,1	7,9
2012	64.362,4	5,6
2013	67.546,1	4,9
2014	70.105,4	3,8
2015	70.174,7	0,1
2016	69.314,1	-1,2
2017	70.955,7	2,4
2018	71.932,8	1,4
\bar{X}	63.467,8	

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

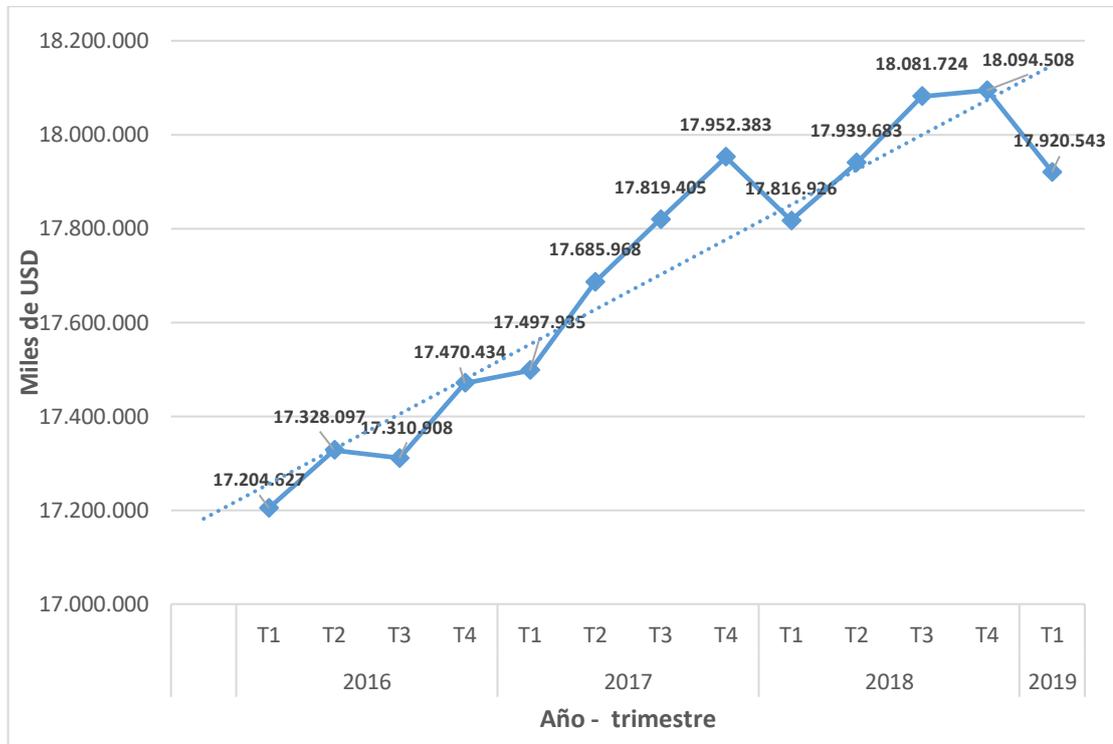
Los valores del PIB trimestrales en el Ecuador han registrado una tendencia creciente a partir del cuarto trimestre de 2016 hasta el cierre del año 2017. El 2018 empezó con una tasa de crecimiento negativa cercana al 1% durante su primer trimestre, la cual se repite en el primer trimestre del año 2019. Por otro lado, durante los tres últimos trimestres de 2018 se evidenció un crecimiento menor al 1% en cada uno de ellos. (Ver Tabla 2, Figura 5)

Tabla 2. Evolución del PIB trimestral en Ecuador 2016-2019

Año	Trimestre	PIB	PIB	Tasa de variación (%)
		corriente trimestral (millones de USD, 2007=100)	constante trimestral	
2016	T1	24.913.573	17.204.627	-0,7
	T2	24.926.186	17.328.097	0,7
	T3	24.910.741	17.310.908	-0,1
	T4	25.187.196	17.470.434	0,9
2017	T1	26.000.261	17.497.935	0,2
	T2	25.993.550	17.685.968	1,1
	T3	25.960.907	17.819.405	0,8
	T4	26.341.144	17.952.383	0,7
2018	T1	26.893.748	17.816.926	-0,8
	T2	26.767.539	17.939.683	0,7
	T3	27.267.486	18.081.724	0,8
	T4	27.469.285	18.094.508	0,1
2019	T1	27.244.803	17.920.543	-1,0

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

Figura 5. Evolución del PIB trimestral en Ecuador 2016-2019



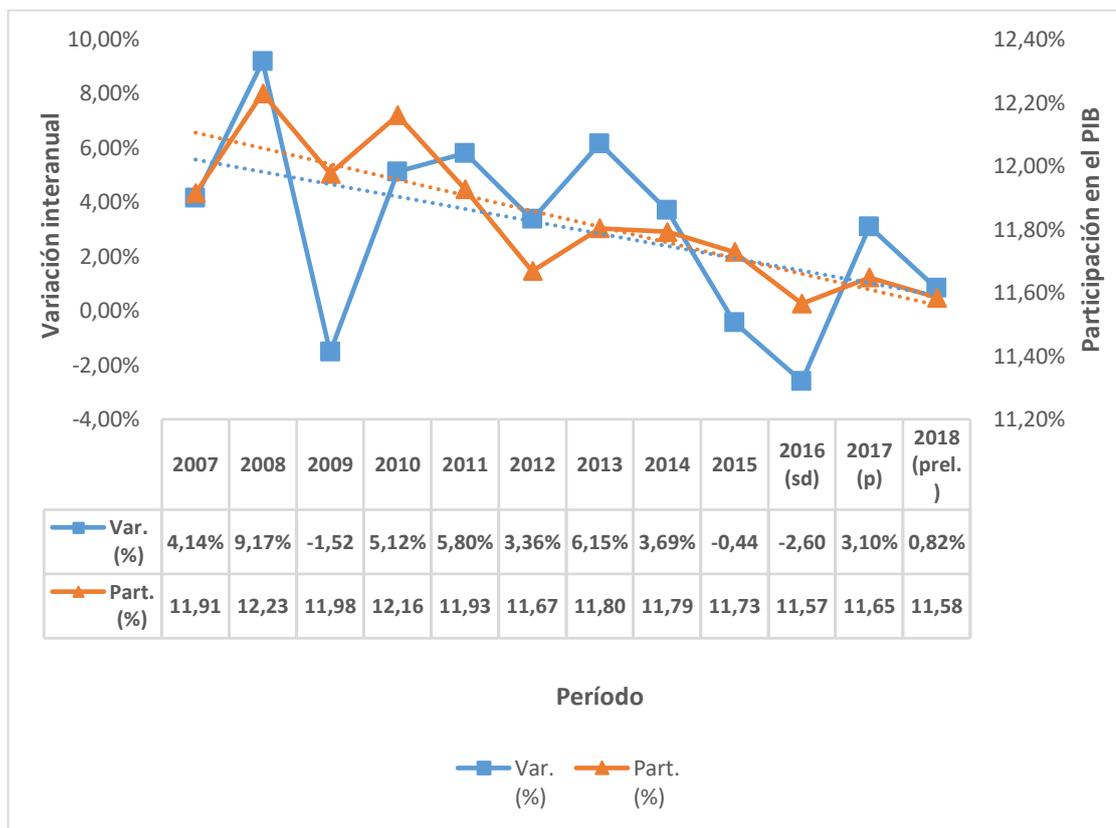
Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

1.2.2.2 El PIB y la industria manufacturera del Ecuador

El sector manufacturero constituye el segundo más importante de la economía del país, evidenciando una participación promedio histórica del 12% del PIB total, según cifras publicadas por el Banco Central del Ecuador (2018), durante el periodo 2000-2017. Además, durante el periodo 2007-2018 se puede evidenciar una tendencia decreciente en la participación en el PIB, registrando en 2008 su mayor aporte con el 12,23%, contrastando con el 2016 donde su participación fue la más baja con un 11,57%. (Ver figura 6)

Por otro lado, como se puede observar en la figura 6, durante el período analizado el PIB de la industria manufacturera del país ha presentado una tendencia decreciente, donde 2008 fue el año que se caracterizó por tener la tasa más alta del 9,17%, debido principalmente a los excedentes petroleros dados en el país. Mientras que, en los periodos 2009, 2015 y 2016, se evidenciaron tasas de variación negativas, siendo en este último año cuando la industria tuvo su mayor recesión económica decreciendo un -2,6%, colocándose como la más baja del periodo. Las causas principales se debieron a la caída del precio del petróleo y a la depreciación del dólar (Banco Central del Ecuador, 2019).

Figura 6. Evolución y participación de la industria manufacturera en el Ecuador



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

1.2.2.3 Inflación

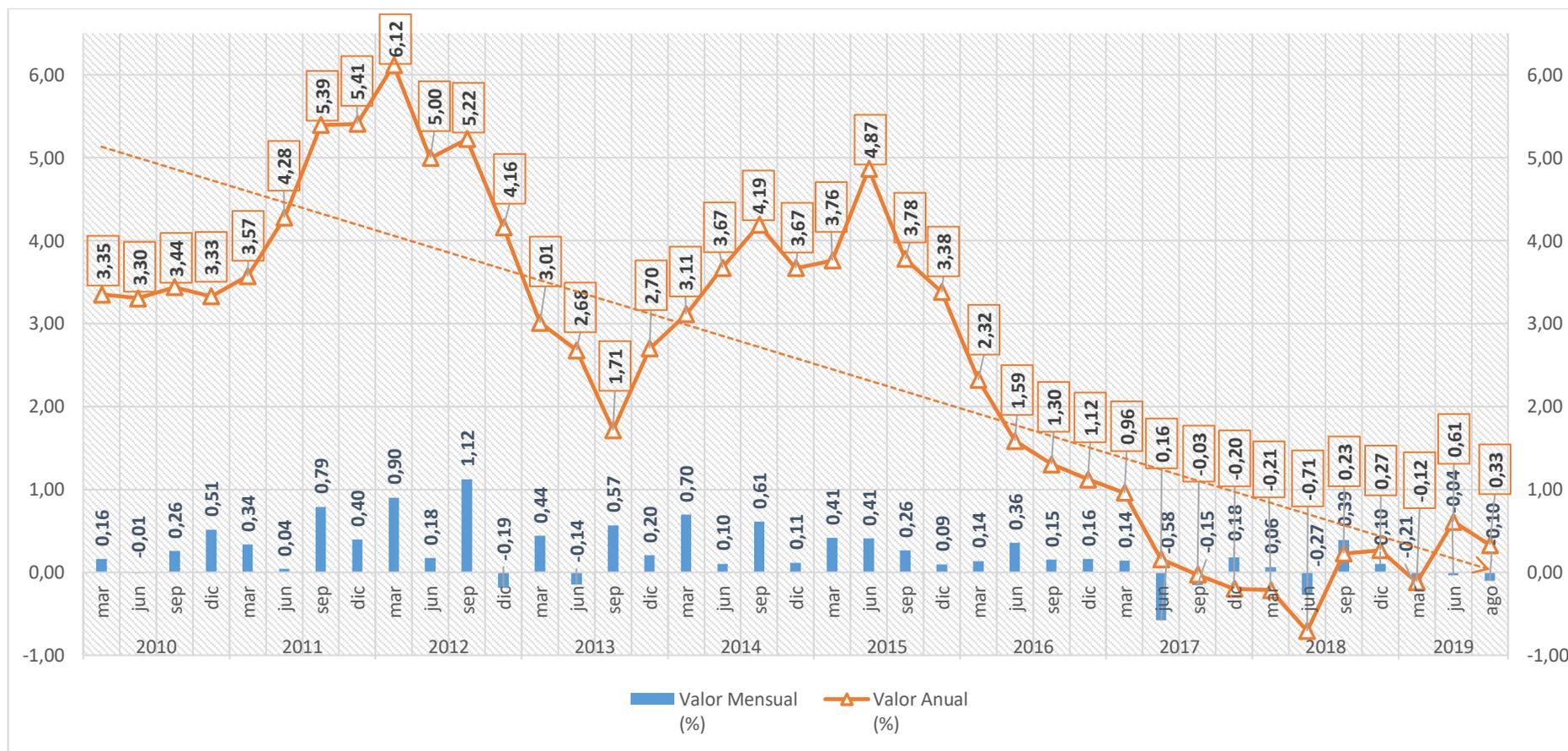
Ecuador registró una inflación mensual negativa (deflación) de -0,10% en agosto de 2019, según cifras publicadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC (El Universo, 2019). Como se puede observar en la figura 7, la inflación anual del país ha tenido una tendencia decreciente a partir de 2010, siendo marzo de 2012 cuando tuvo su valor anual más alto igual al 6,21%, mientras que junio de 2018 registró una deflación del -0,71%, colocándose como la tasa anual más baja durante el periodo. En cuanto a la inflación mensual, en el mes de septiembre de 2012 se observó la variación mayor igual a 1,12%, contrastando con el mes de junio de 2017 cuando descendió a -0,58% siendo la tasa mensual más baja registrada en el periodo.

A partir de la adopción del dólar en el país, ha existido una mayor estabilidad de los precios, registrando fluctuaciones porcentuales poco significativas. Estas tasas bajas repercuten positivamente en la industria manufacturera, en aspectos de proyecciones e inversiones a futuro, debido a que se espera que los precios no varíen en gran medida.

Según el Banco de la República de Colombia (2013), una inflación baja y estable es importante debido a que mejora el bienestar de la población de varias maneras:

- Promueve el uso eficiente de los recursos productivos, debido a que se emplea menor tiempo del factor humano y se invierten cantidades menores de recursos económicos en la búsqueda de mecanismos para protegerse contra la inflación.
- Reduce la incertidumbre, lo cual es beneficioso al tener un bajo impacto en la rentabilidad esperada de la inversión e incide positivamente en el crecimiento a largo plazo.
- Incentiva la inversión, debido a que las decisiones más importantes normalmente son a largo plazo, una inflación baja y estable se traduce en estabilidad macroeconómica y confianza para el inversor.
- Promueve una distribución más equitativa del ingreso y la riqueza, especialmente a la población más pobre, debido a que es probable que entre menor sea el nivel de ingresos, menores sean los mecanismos de defensa que se posea contra la inflación, tal como ahorros o propiedades inmuebles.

Figura 7. Evolución de la inflación anual y mensual del 2010 al 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

1.2.2.4 Balanza Comercial

- **Análisis de las exportaciones**

De acuerdo a las cifras publicadas por el Banco Central del Ecuador (2019), las exportaciones totales en millones de USD, crecieron en un 3,7% entre enero y julio de 2019 con respecto a las del mismo periodo del año anterior, de este porcentaje más de la mitad, aproximadamente el 65,5% es producto del incremento de las exportaciones no petroleras, mientras que las petroleras crecieron en menor medida. (Ver tabla 3)

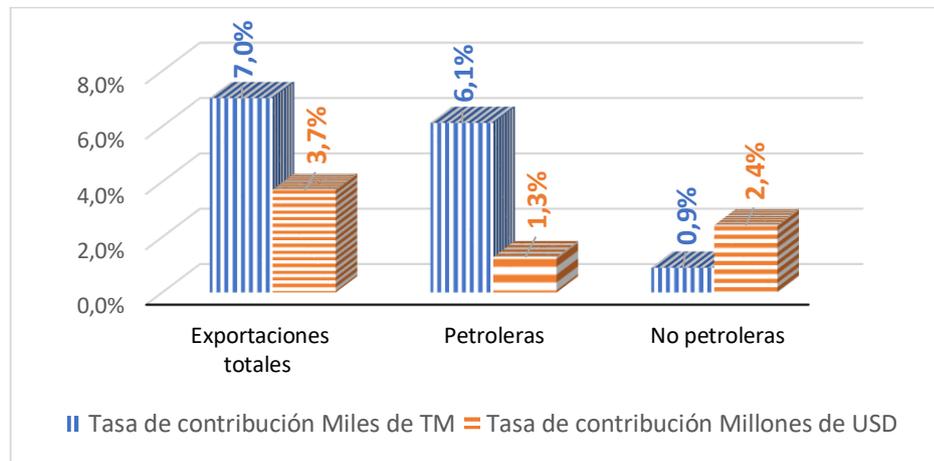
Tabla 3. Exportaciones petroleras y no petroleras del Ecuador

Período	Ene - Jul 2018		Ene - Jul 2019		Tasa de variación 2019-2018	
	Miles de TM	Millones de USD	Miles de TM	Millones de USD	Miles de TM	Millones de USD
Exportaciones totales	17.981,7	\$12.580,40	19.243,9	\$13.047,31	7,0%	3,7%
Petroleras	11.853,6	\$ 5.124,62	12.955,4	\$ 5.285,82	9,3%	3,1%
No petroleras	6.128,1	\$ 7.455,78	6.288,5	\$ 7.761,49	2,6%	4,1%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

Como se puede observar en la figura 8, durante el periodo enero a julio de 2019, el crecimiento total de las exportaciones en miles de toneladas fue el 7%, de las cuales, las petroleras fueron las que más repercutieron en dicho incremento con una tasa de 6,1%; por otro lado, se puede observar que la variación total de las exportaciones en USD fue del 3,7%, de las cuales, las no petroleras fueron las más significativas con una tasa del 2,4%.

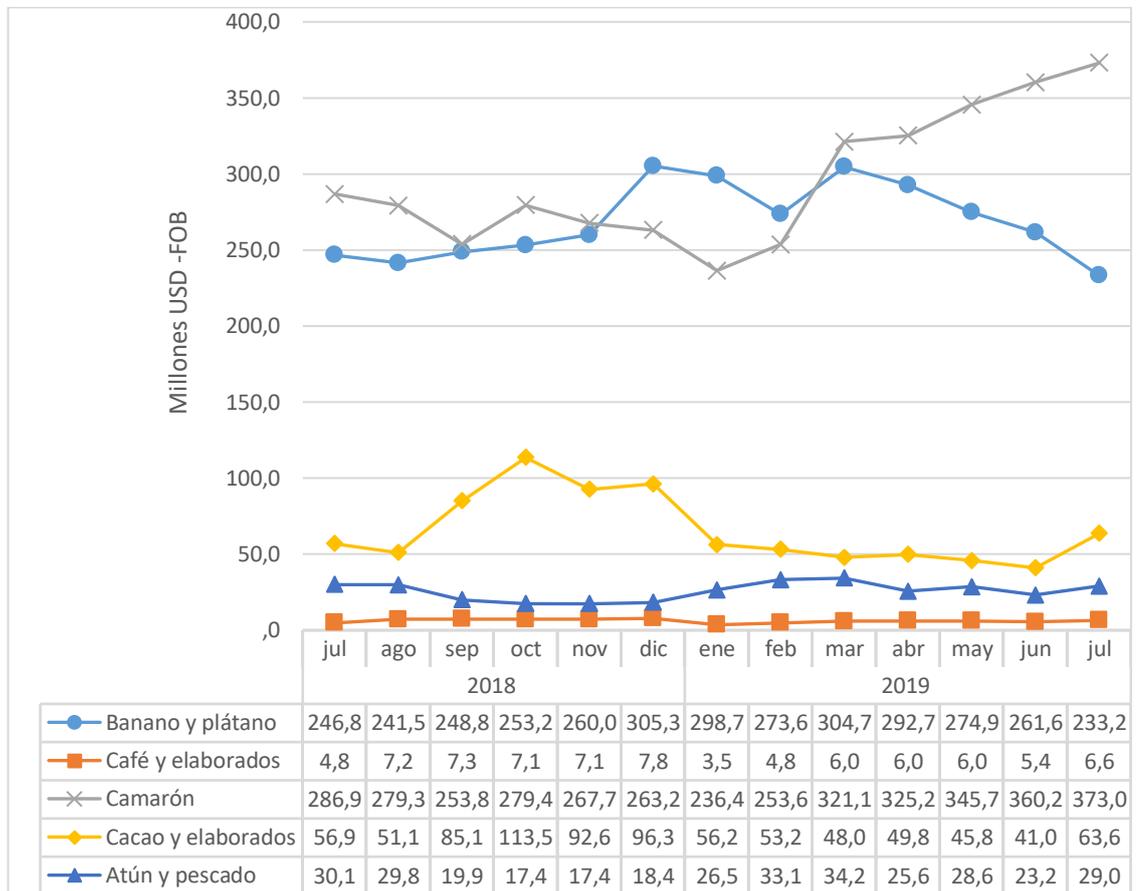
Figura 8. Contribución del crecimiento de las exportaciones ecuatorianas por grupo de productos



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

En la figura 9 se puede observar la evolución de las exportaciones no petroleras tradicionales por grupo de producto en el periodo de julio de 2018 a julio de 2019, donde se evidencia una tendencia creciente de las exportaciones de camarón, que a partir enero de 2019 crecieron el 57,8% alcanzando una cifra actual de 286,9 millones de USD, por otro lado, las exportaciones de banano y plátano han decrecido un -23,5% a partir de marzo de 2019, cuya cifra actual es de 246,8 millones de USD.

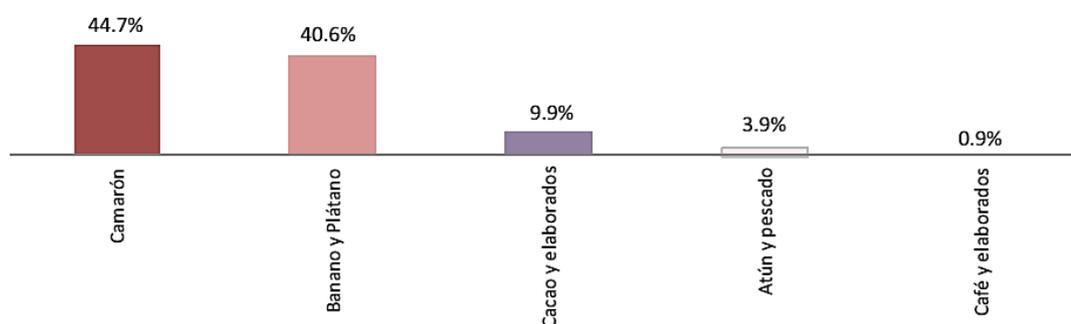
Figura 9. Exportaciones no petroleras - tradicionales en el periodo jul-2018 a jul-2019



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

Las exportaciones no petroleras tradicionales de julio de 2018 a julio de 2019 alcanzaron un valor FOB promedio mensual de 662 millones de USD. Como se puede observar en la figura 10, de los bienes que integran este grupo la mayor participación la tuvo el camarón con el 44,7% (295,8 millones de USD), mientras que en último lugar se situó el café y elaborados con el 0,9% (6,2 millones de USD) (Banco Central del Ecuador, 2019).

Figura 10. Aporte por grupo de producto a las exportaciones no petroleras-tradicionales en el periodo jul-2018 a jul-2019



Fuente: Banco Central del Ecuador (2019)

- **Análisis de las importaciones**

De acuerdo a las cifras publicadas por el Banco Central del Ecuador (2019), las importaciones totales en millones de USD, crecieron en un 2,9% entre enero y julio de 2019 con respecto a las del mismo periodo del año anterior, las cuales fueron impulsadas principalmente por la importación de productos diversos que registraron un incremento del 59,7%, mientras que la importación de materias primas descendió en un -3,5%, lo cual podría tener repercusiones en la industria manufacturera. (Ver tabla 4)

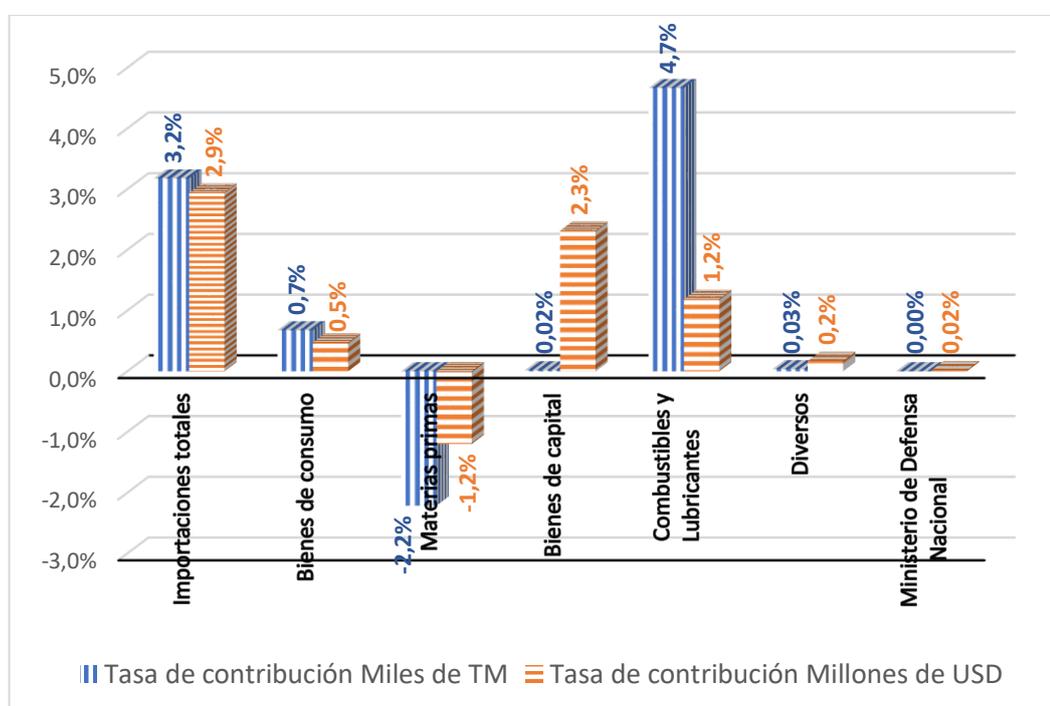
Tabla 4. Importaciones totales del Ecuador

Período	Ene - Jul 2018		Ene - Jul 2019		Tasa de variación 2019-2018	
	Miles de TM	Millones de USD	Miles de TM	Millones de USD	Miles de TM	Millones de USD
Importaciones totales	9.962,6	12.473,5	10.278,8	12.840,6	3,2%	2,9%
Bienes de consumo	572,6	2.679,8	639,9	2.738,6	11,8%	2,2%
Materias primas	5.400,4	4.291,0	5.179,9	4.141,7	-4,1%	-3,5%
Bienes de capital	318,1	2.964,4	319,6	3.253,2	0,5%	9,7%
Combustibles y Lubricantes	3.666,5	2.410,2	4.131,1	2.558,6	12,7%	6,2%
Diversos	2,8	35,3	6,1	56,4	121,6%	59,7%
Ministerio de Defensa Nacional		0		2,2		100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

Como se puede observar en la figura 11, durante el periodo enero a julio de 2019, el crecimiento total de las importaciones en miles de toneladas fue el 3.2%, de las cuales, las de combustibles y lubricantes fueron las que más repercutieron en dicho incremento con una tasa de 4,7%; por otro lado, se puede observar que la variación total de las importaciones en USD fue del 2,9%, de las cuales, las de bienes de capital fueron las más significativas con el 2,3%. Además, se puede observar que las importaciones de materias primas decrecieron durante el periodo, evidenciando una tasa negativa de -2,2%.

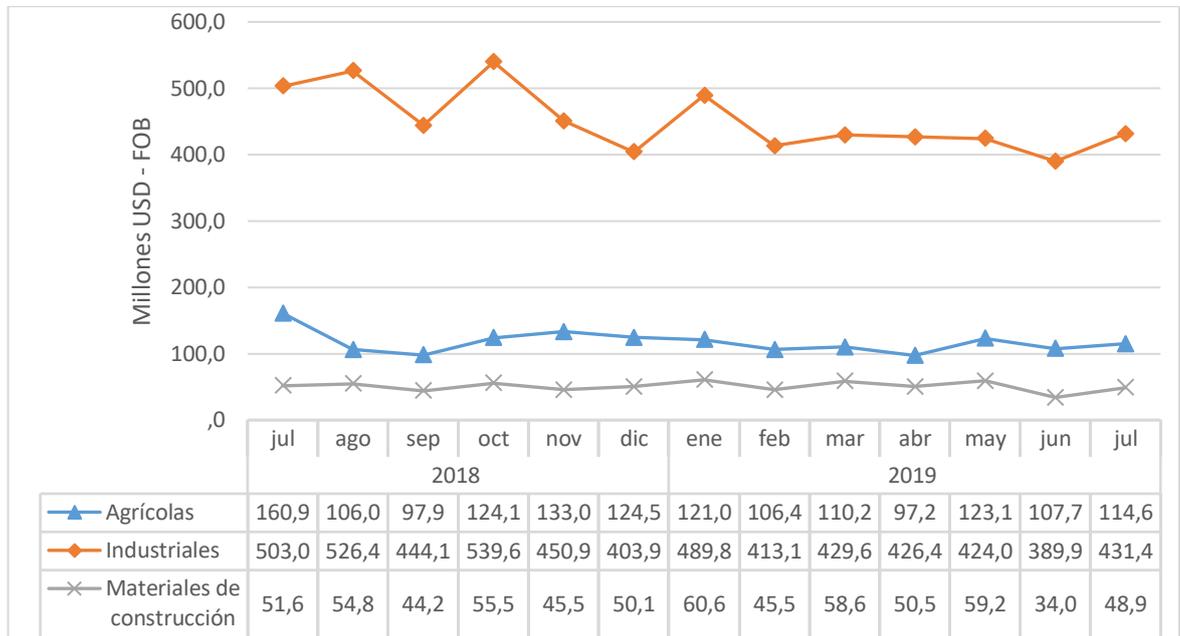
Figura 11. Contribución del crecimiento de las importaciones ecuatorianas por grupo de productos



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

En la figura 12 se puede observar la evolución de las importaciones de materias primas por uso o destino económico durante el periodo de julio de 2018 al julio de 2019, donde se puede evidenciar que en el último mes se han registrado incrementos generalizados con respecto a junio de 2019 de la siguiente manera: las materias primas para uso industrial crecieron 43,6%, las agrícolas un 6,4%, y, los materiales de construcción un 10,6%.

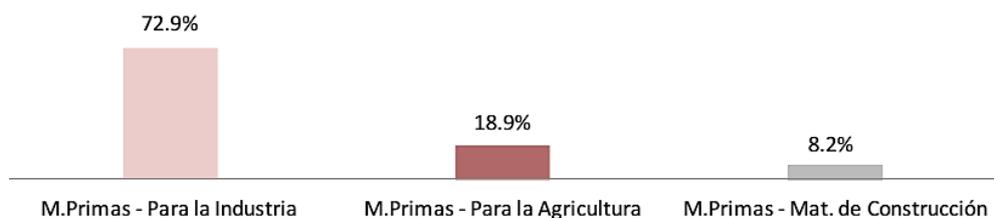
Figura 12. Importaciones de materias primas en el periodo jul-2018 a jul-2019



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

En términos FOB y millones de USD, se han importado en promedio, en el periodo julio de 2018 a julio de 2019, materias primas por 619,8 millones de USD. Como se observa en la figura 13, la mayor participación de los bienes que conforman este grupo fueron las industriales con el 72.9% (451,7 millones de USD), mientras que en el último lugar lo ocuparon los materiales de construcción con el 8,2% (50,7 millones de USD) (Banco Central del Ecuador, 2019).

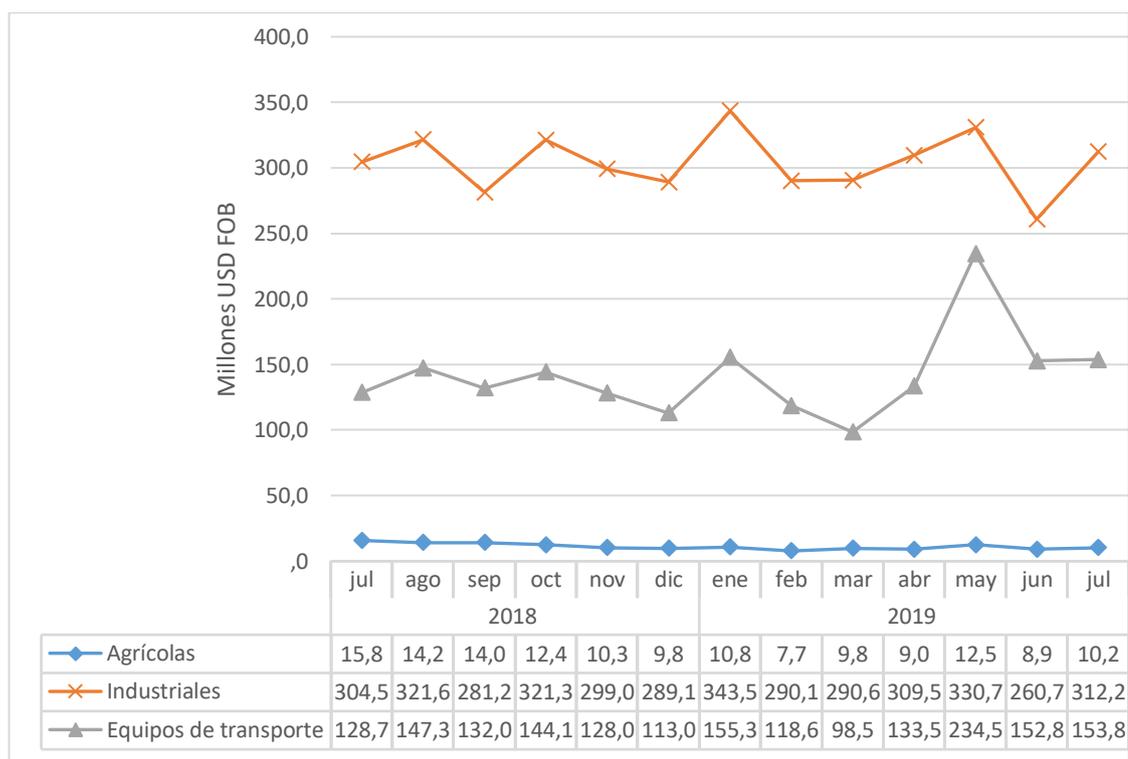
Figura 13. Aporte por uso o destino económico a las importaciones de materia prima en el periodo jul-2018 a jul-2019



Fuente: Banco Central del Ecuador (2019)

En la figura 14 se puede observar la evolución de las importaciones de bienes de capital por uso o destino económico durante el periodo de julio de 2018 a julio de 2019, donde se puede evidenciar que en el último mes se han registrado incrementos generalizados con respecto a junio de 2019 de la siguiente manera: los bienes de capital para uso industrial crecieron 19,8%, los equipos de transporte un 0,7%, y, los agrícolas un 14,8%.

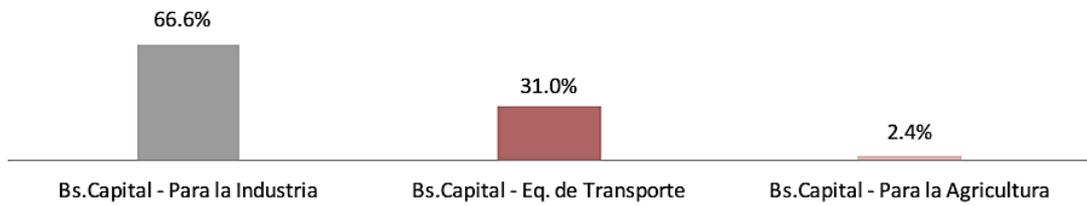
Figura 14. Importaciones de bienes de capital en el periodo jul-2018 a jul-2019



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

La compra externa en millones de USD y valor FOB de bienes de capital, en promedio mensual alcanzó 457 millones de USD entre julio de 2018 a julio de 2019. Como se observa en la figura 15, la mayor participación de los grupos que conforman estas mercancías fueron los bienes de capital para la industria con el 66,6% (304,2 millones de USD), mientras que el último lugar lo ocuparon los bienes de capital para la agricultura con el 2,4% (11,2 millones de USD) (Banco Central del Ecuador, 2019).

Figura 15. Aporte por uso o destino económico a las importaciones de bienes de capital en el periodo jul-2018 a jul-2019

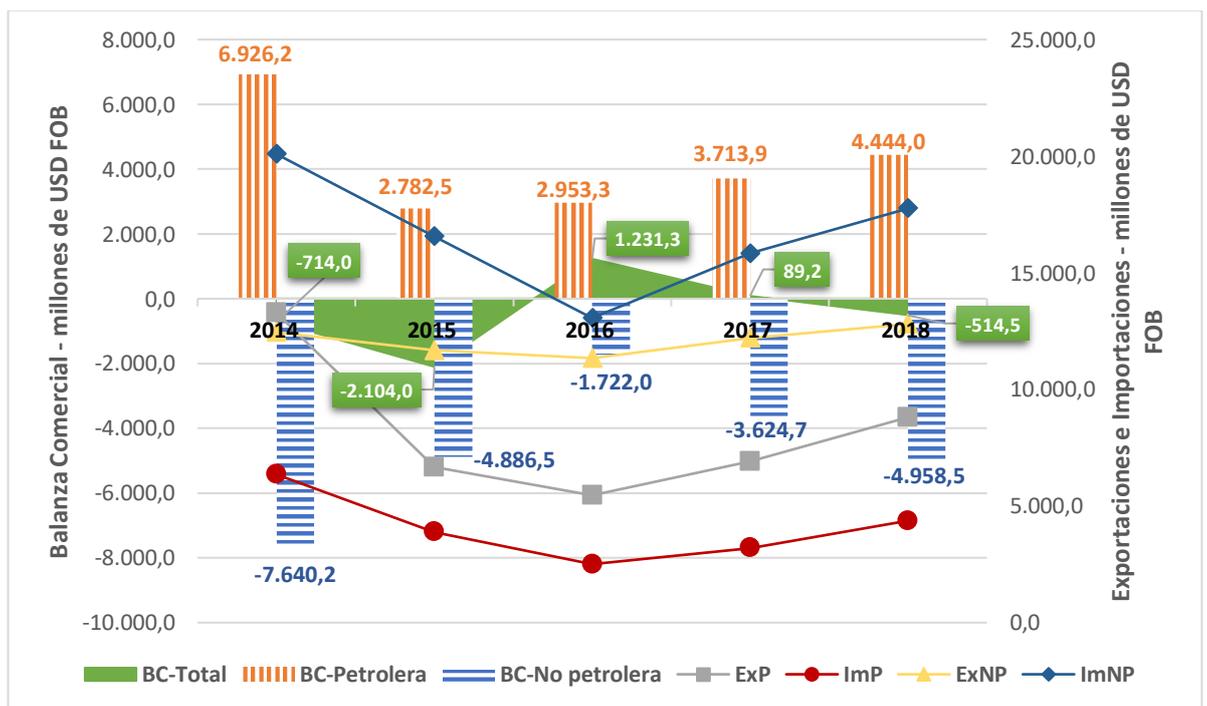


Fuente: Banco Central del Ecuador (2019)

- **Análisis de la balanza comercial de Ecuador**

Según el informe de rendición de cuentas presentado por el Ministerio de Economía y Finanzas (2019), al cierre del 2018, el saldo de la balanza comercial total registró un déficit de -514,5 millones de USD (equivalentes al -0,5% del PIB) pese a que la balanza comercial petrolera presentó un incremento del superávit, debido al aumento de los precios del barril de crudo nacional, ya que no se registraron aumentos de los volúmenes de producción. (Ver figura 16)

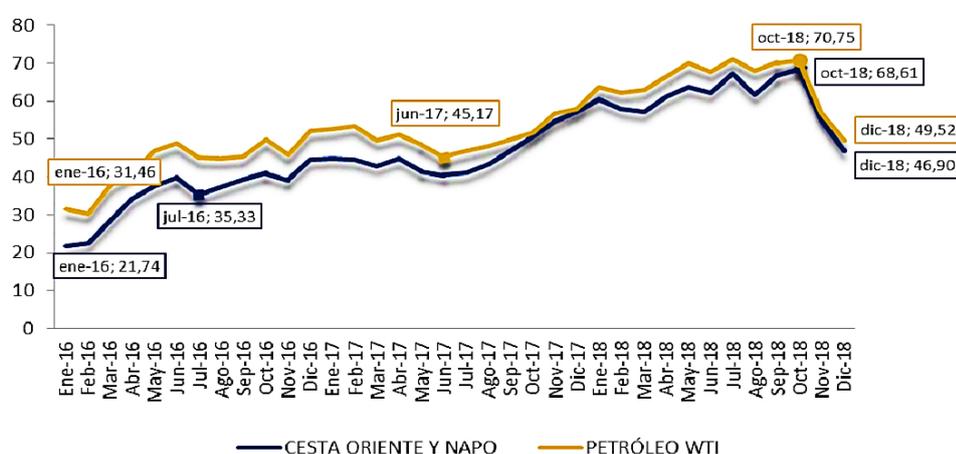
Figura 16. Evolución de la Balanza Comercial en Ecuador en el periodo 2014-2018



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Banco Central del Ecuador (2019)

El precio del crudo presentó una tendencia sostenida al alza, alcanzando en octubre de 2018 un precio promedio de 70,75 de USD por barril, sin embargo, a partir de ese mes la tendencia fue a la baja. En consecuencia, entre octubre a diciembre, el precio del crudo internacional tuvo un fuerte descenso, pasando de 70,75 a 49,52 de USD por barril, una reducción del -30%. Un comportamiento similar tuvo el precio del barril nacional, cayendo de 68,61 de USD en octubre a 46,90 de USD por barril al cerrar el 2018, una reducción del -31,6% (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019). (Ver figura 17)

Figura 17. Evolución del precio del crudo WTI y canasta nacional (Oriente y Napo), USD por barril



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2019)

En lo que concierne a la balanza comercial no petrolera, se registró un déficit de -4.958,5 de USD, este resultado se explica porque el crecimiento de las importaciones no petroleras, equivalente al 12,2%, superó en gran medida al incremento de las exportaciones sin petróleo, que fueron de 4,9%. Un escenario similar en la balanza comercial total ocurrió en 2014 y 2015. Por otro lado, 2017 y 2018 registraron saldos positivos en la balanza comercial total, a consecuencia de un superávit en la balanza comercial petrolera del país, como se observa en la figura 16 (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

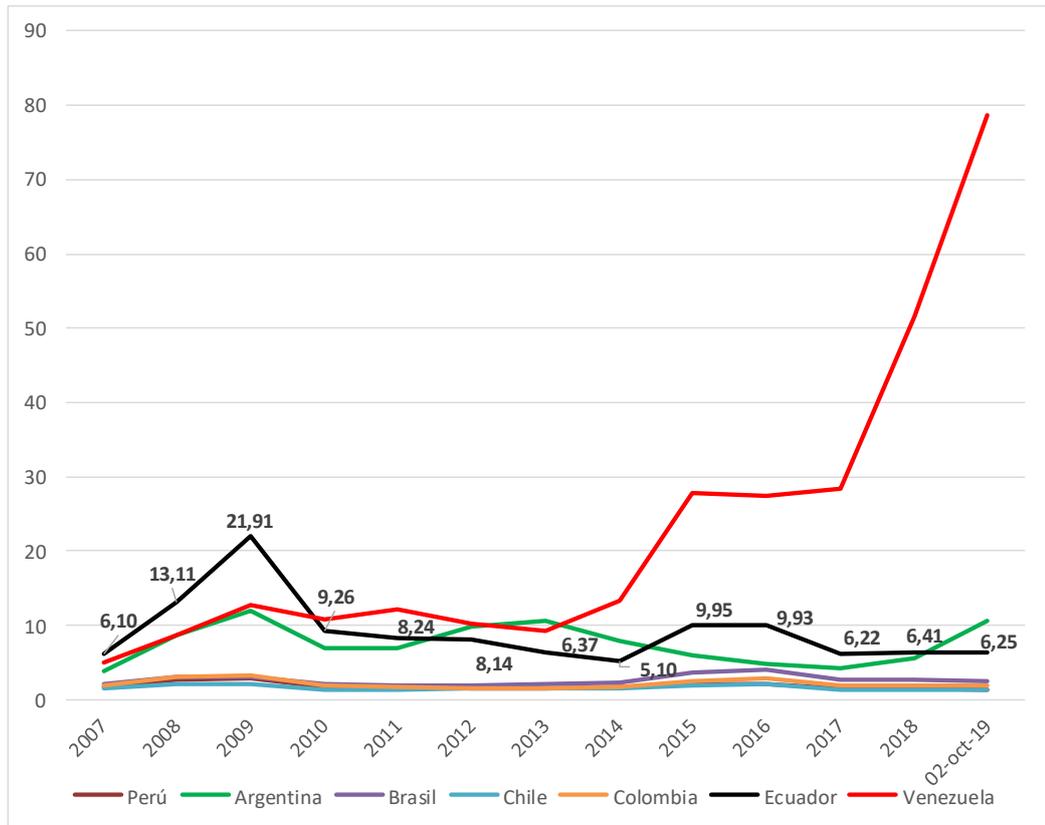
Los bienes primarios fueron los que crecieron en mayor medida, llegando a totalizar 9.115 millones de USD, a consecuencia de la mejora de los precios internacionales, así como el aumento del volumen exportado, Por su parte, los productos industrializados registraron 3.706 millones de USD. A diciembre de 2018, hubo un mejoramiento de la competitividad de las exportaciones ecuatorianas al mercado internacional, debido a que el Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo registró una apreciación, lo que simultáneamente, abarató los bienes importados (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

1.2.2.5 Riesgo País

Los problemas políticos y económicos que presentan en la actualidad los mercados emergentes, entre ellos la crisis política y migratoria que vive Venezuela, han provocado el incremento del riesgo país en los países de América Latina. Como se puede observar en la figura 18, Venezuela es el país que encabeza la lista, a partir del año 2013 presenta una tendencia creciente. Por otro lado, en Ecuador existen índices altos de riesgo país, el año 2009 registró el valor más alto en el periodo de análisis; pese que desde el 2017 hasta la actualidad no se han evidenciado grandes variaciones, el riesgo país de Ecuador sigue siendo uno de los más altos de la región. También, se puede observar que a inicios de octubre de 2019 Argentina ocupa el segundo lugar, debido a la grave recesión económica por la que atraviesa.

De acuerdo al portal web La Ciudad-El diario de Avellaneda (2019), Argentina es el país donde más creció el riesgo país en el último año comparado con otros países de la región y con otros emergentes: registró un incremento de 99,8% interanual, superando incluso a Turquía, cuya variación fue de 43,7%; Venezuela con 28,1%; Ucrania con 25,4%; Y Sudáfrica con 25,2% de incremento. Además, se observa que países como Ecuador, Chile y Perú, registraron caídas de -1,6%, -3,4% y -19% respectivamente. (Ver figura 19)

Figura 18. Riesgo país en los países latinoamericanos



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del portal web Invenómica (2019)

Figura 19. Variación del riesgo países en la región en abril-2019



Fuente: Portal web laCiudad-El diario de Avellaneda (2019)

Según diario El Comercio (2019), el 8 de octubre de 2019 el riesgo país de Ecuador alcanzó su nivel más alto desde que el Gobierno ecuatoriano firmó el acuerdo económico con el Fondo Monetario Internacional, ubicándose en 7,77 puntos. Esta variación en el indicador se registra en un panorama de protestas, paralizaciones y cierre de vías luego de que el presidente Lenin Moreno anunciara un paquete de medidas económicas que incluyó la eliminación del subsidio a los combustibles (diésel y gasolina ecopaís).

1.2.3 Análisis social

Según Betancourt (2008), “los factores sociales que intervienen en una sociedad son, entre otros: la religión, cultura, creencias, hábitos, preferencias, pero, sobre todo: el nivel de educación, nivel de ingresos y de su mano el índice de puestos de trabajo, el nivel de edad y el incremento de la población”. Este último influye directamente en el ámbito empresarial y la industria manufacturera no es la excepción.

1.2.3.1 Empleo

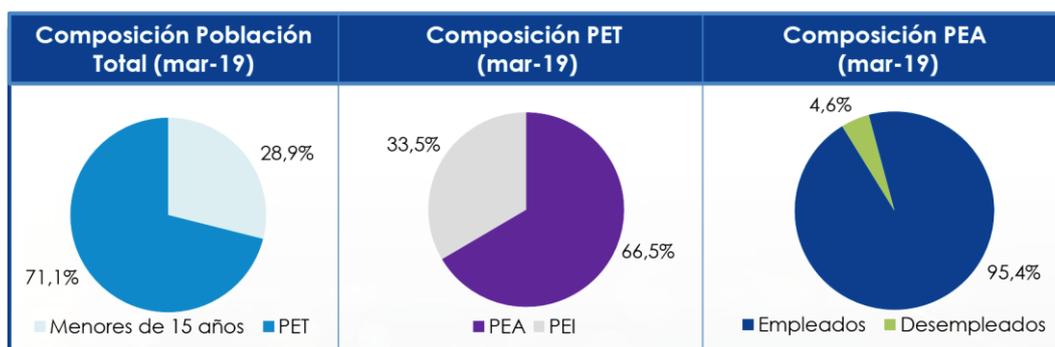
Según datos del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, el crecimiento poblacional del Ecuador en los últimos cuatro años se ha mantenido en una tasa del 1,53%, sumando en la actualidad un total de 17.054.523 habitantes (INEC, 2018). Según la Organización Internacional del Trabajo (2012), algunos países enfrentan el envejecimiento de la población, lo que supone una disminución en la disponibilidad de mano de obra fuerte y joven; otros tienen poblaciones cada vez más jóvenes, pero todos necesitan mejorar el desarrollo de calificaciones para satisfacer las necesidades actuales y anticipar las futuras. En general, la población mundial está envejeciendo. La proporción de población mayor de 60 años aumentaría en las regiones más desarrolladas de 22% en 2010 a 33% en 2050, y en las regiones menos desarrolladas, de 9% a 22%.

Centrándonos en materia, referente al sector manufacturero, cabe destacar que frente a al incremento en la demanda de empleo que indudablemente se produce, en gran medida, por el crecimiento poblacional, la actividad manufacturera es una importante fuente de generación de empleo de mano de obra calificada y formal. Según datos del INEC (2017), la industria manufacturera en Ecuador es uno de los sectores económicos más importantes y representativos para el PIB, en promedio desde el año

2000, esta actividad ha contribuido con el 12% al PIB total, además generó el 11% del empleo del país en 2017. Por su parte, la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2017), informó que en 2013 el sector manufacturero obtuvo 1.241,44 millones de USD con 23,73% de participación en relación a los demás sectores económicos de Ecuador, mientras que para los años 2014 y 2015 generó 1.229,35 y 1.120,21 millones de USD con 20,67% y 25,84% de participación respectivamente. Para el año 2018 según el Banco Central del Ecuador, la actividad manufacturera registró un crecimiento de 0,9%.

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2019), a nivel nacional, de la población total el 71,1% está en edad de trabajar (PET), el 66,5% de esta población se encuentra económicamente activa, es decir personas de 15 años y más que trabajaron al menos una hora en la semana y personas que no tienen empleo, pero están en busca de uno. De la población económicamente activa (PEA) el 95,4% son personas con empleo. De igual manera el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos informa que por el contrario la población económicamente inactiva (PEI) comprende a las personas de 15 años y más que no están empleadas ni en busca de trabajo, generalmente las categorías de inacción son: rentistas, jubilados, estudiantes, amas de casa, entre otros. A continuación, se presenta en la figura 20 la composición de la población.

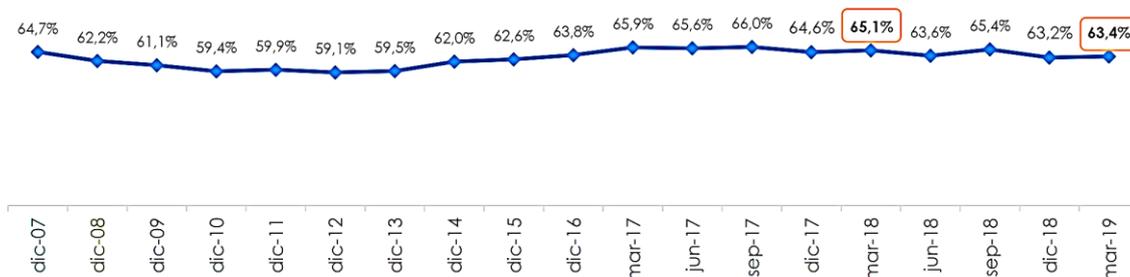
Figura 20. Gráfico de la composición de la población



Fuente: INEC Encuesta Nacional de Empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) (2019)

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2019), informó que la tasa de empleo bruto en marzo de 2018 se ubicó en 65,1% a nivel nacional, mientras que en marzo de 2019 se colocó en 63,4%. A continuación, se presenta en la figura 21 el gráfico de resultados de la evolución del empleo bruto a nivel nacional.

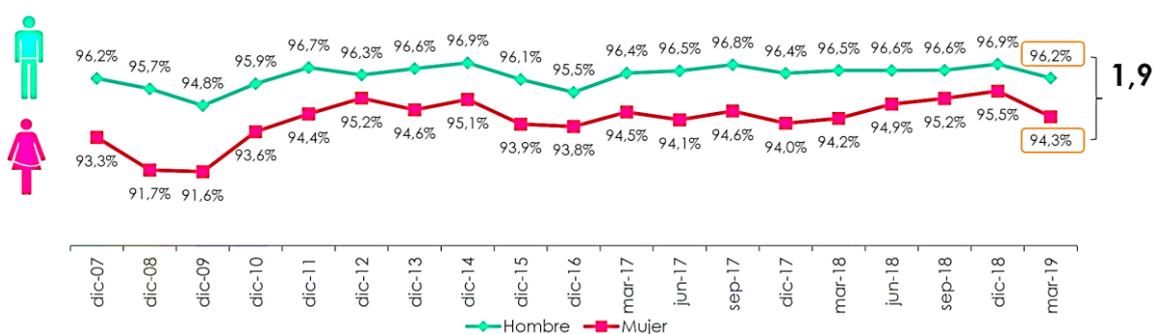
Figura 21. Gráfico de resultados de la evolución del empleo bruto a nivel nacional



Fuente: INEC Encuesta Nacional de Empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) (2019)

Por otra parte, la tasa de empleo global representa un 96,2% para los hombres y 94,3% para las mujeres (INEC, 2019). A continuación, se presenta en la figura 22 el gráfico de resultados de la tasa de empleo global para el sexo femenino que es de 1,9 puntos porcentuales menor que la del sexo masculino.

Figura 22. Población con empleo por sexo



Fuente: INEC Encuesta Nacional de Empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) (2019)

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2019), informa que, de la composición del empleo total nacional por actividades, la rama de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura y pesca es la que concentra mayor participación en el empleo con el 30,1%, seguida por la rama del comercio con el 17,5%, y en tercer lugar se encuentra la actividad manufacturera, la cual en marzo de 2019 registró una participación del 10,5%. (Ver tabla 5)

Tabla 5. Composición de los empleados por rama de actividad (total nacional)

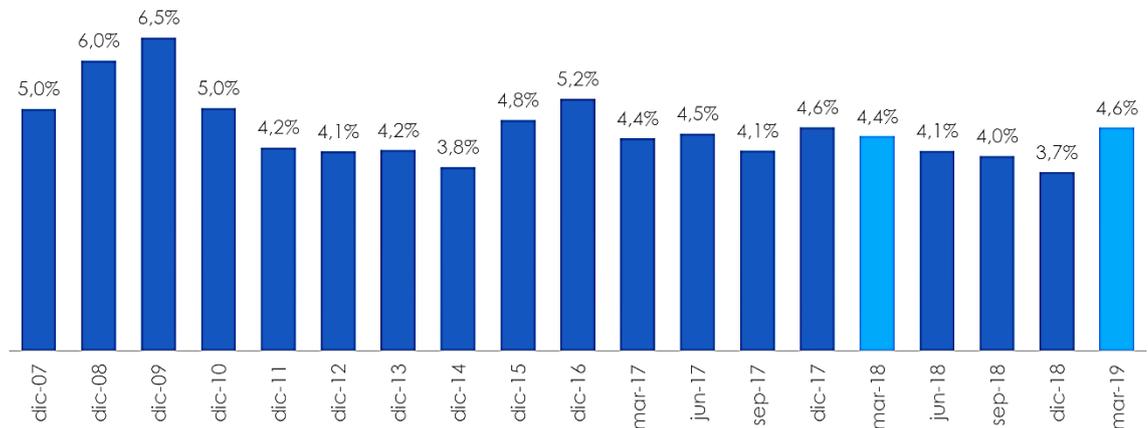
Rama de actividad	mar-14	mar-15	mar-16	mar-17	mar-18	mar-19
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura y pesca	26,0%	28,1%	28,1%	29,3%	28,3%	30,1%
Comercio	18,0%	17,5%	17,8%	17,9%	18,0%	17,5%
Manufactura (incluida refinación de petróleo)	10,5%	11,2%	10,3%	10,3%	11,7%	10,5%
Enseñanza y Servicios sociales y de salud	7,6%	6,8%	6,9%	6,5%	6,2%	6,5%
Alojamiento y servicios de comida	5,2%	5,7%	6,6%	6,1%	6,3%	6,2%
Construcción	7,8%	7,1%	6,2%	6,7%	6,8%	6,2%
Transporte	5,2%	6,0%	5,8%	5,9%	5,8%	5,8%
Actividades profesionales, técnicas y administrativas	4,8%	4,3%	4,4%	4,1%	4,5%	4,6%
Otros Servicios*	4,0%	3,6%	4,2%	4,0%	3,6%	3,7%
Administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria	4,2%	3,9%	4,2%	3,6%	3,7%	3,5%
Servicio doméstico	3,2%	2,7%	2,5%	2,8%	2,6%	2,8%
Correo y Comunicaciones	1,0%	0,9%	1,1%	0,9%	0,8%	0,9%
Actividades de servicios financieros	1,0%	0,9%	0,7%	0,6%	0,6%	0,7%
Petróleo y minas	0,8%	0,7%	0,6%	0,7%	0,5%	0,6%
Suministro de electricidad y agua	0,7%	0,5%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2019)

1.2.3.2 Desempleo

En cuanto al desempleo el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2019), informó que en marzo de 2019 la tasa de desempleo representó el 4,6% a nivel nacional. (ver Figura 23)

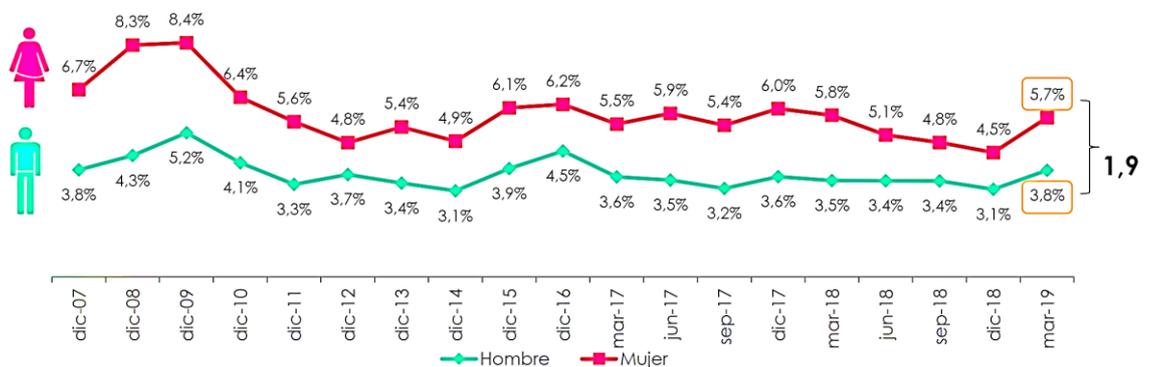
Figura 23. Evolución del Desempleo



Fuente: INEC Encuesta Nacional de Empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU)

La tasa de desempleo por sexo se ubicó en 5,7% para el sexo femenino y 3,8% para el sexo masculino. Dando como resultado la tasa de desempleo para los hombres es de 1,9 puntos porcentuales menor que de las mujeres (INEC, 2019). (ver Figura 24)

Figura 24. Desempleo por sexo



Fuente: INEC Encuesta Nacional de Empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU)

1.2.3.3 Educación

La educación es una parte fundamental para el desarrollo de la industria, según Narro (2012) el factor antes mencionado es muy importante para alcanzar altos niveles de bienestar social y de crecimiento económico; cuyo fin es otorgar igualdad económica y social, de tal manera que la población pueda tener mejores niveles y oportunidades de empleo, ampliando oportunidades para los jóvenes que fortalecen las relaciones de las sociedades y brindan un avance y fortalecimiento de la ciencia, tecnología y la innovación.

En la actualidad el conocimiento se ha transformado en uno de los factores más influyentes en la producción. Las sociedades que más han avanzado en lo económico y en lo social son las que han conseguido establecer su progreso en el conocimiento. Cabe recalcar que el factor de la educación ha tomado gran relevancia gracias al avance de la ciencia, el progreso de los medios y las tecnologías de la información, de tal manera que se ha logrado cimentar la competitividad y en el desarrollo de las naciones (Narro,2012).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2017), la educación y el aprendizaje son necesarios para que la producción y el consumo sean sostenibles. La UNESCO señala que “Una mano de obra más formada es fundamental para un crecimiento económico inclusivo”.

En el caso de Ecuador según información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010), el 36,8% de la población de 5 años y más asiste a un establecimiento de educación regular.

A continuación, se presenta en la tabla 6 los resultados de la población en los distintos niveles de educación:

Tabla 6. Resultados de la población en los distintos niveles de educación

NIVELES	Establecimiento		TOTAL
	PÚBLICO	PRIVADO	
PREESCOLAR	81.399	27.025	108.424
EDUCACIÓN BÁSICA	2.463.965	673.587	3.137.552
BACHILLERATO	549.586	231.155	780.741
EDUCACIÓN SUPERIOR	427.545	292.008	719.553
	3.522.495	1.223.775	4.746.270
	74,2%	25,8%	100,0%

Fuente: INEC Censo de Población y Vivienda (2010)

1.2.3.4 Migración

Según El Tiempo (2019) la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) define movilidad humana como “la movilización de personas de un lugar a otro en ejercicio de su derecho a la libre circulación”.

Ecuador es un país que está atado estrechamente con la migración, “pasó de ser un país emisor de migrantes a ser receptor.” Durante el año 2016 y 2018 Ecuador recibió alrededor de 250 mil venezolanos que salieron de su país por la fuerte crisis económica. Este es un tema social muy alarmante, debido a que la situación política en Venezuela ha estimulado una fuerte migración de personas (Pública FM, 2019).

Ecuador posee 1.131.427 emigrantes. Esto significa que el 6,74% de la población de Ecuador se localiza alrededor del mundo de los cuales 595.882 son mujeres representando un 52,66% del total de emigrantes y 535.545 emigrantes hombres con un 47,33%. Los principales países de destino han sido España, Estados Unidos, Italia, Chile y Colombia (Datosmacro.com, 2017).

Una de las primordiales causas para que los jóvenes abandonen los campos se debe a los bajos salarios que se pagan en actividades agropecuarias, en comparación con los salarios que se pagan en actividades de minería, la industria, el comercio y el transporte. Esta situación es alarmante debido a que en el campo están quedando solo ancianos; en algunos lugares han cerrado escuelas por falta de alumnos y de esta

manera sus habitantes emigran a otros lugares donde hallan mejores condiciones de vida (El Telegráfo, 2012).

1.2.4 Análisis tecnológico

“La tecnología es el resultado del saber que permite producir artefactos o procesos, modifica el medio, incluyendo las plantas y animales, para generar bienestar y satisfacer las necesidades humanas.” (Jiménez, 2013).

El progreso tecnológico por medio de descubrimientos de bienes y servicios ha logrado mantenerse a lo largo de la historia, debido a que satisface las necesidades de la gente, de tal manera que ha convertido al mundo en un mejor lugar. Cada avance tecnológico se implementa en las instituciones con el objetivo de conservar su posición y seguir en la competencia, todos los cambios obligan a que el personal aprenda a adaptarse al entorno digital, debido a que ya no es una opción sino una necesidad para poder mantenerse en el mercado (González & Romero, 2018).

La tecnología ha logrado introducirse de manera significativa en todos los aspectos de la vida diaria, uno de ellos es la industria, la misma que es un sector clave para impulsar la economía, mejorar la calidad de vida, y, sobre todo, para que se generen fuentes de trabajo en manufactura, producción o finalmente en la venta. Todo esto, se hace posible gracias al desarrollo de la tecnología que permite a las empresas incrementar la producción y con ello la competitividad, lo que conduce a gran escala, al desarrollo económico y social del país.

Para el ser humano la tecnología es de vital importancia, facilita la adaptación al entorno para la creación de bienes y servicios, de igual manera, sirve como medio de apoyo para la resolución de los problemas. Sin ella no se hubiese logrado notables inventos que generan bienestar a la humanidad y que han permitido un mayor desarrollo (Villamizar, 2019).

Basco, Coatz, y Garnero (2018) indican que la economía global transita una fase que se determina por la digitalización y la conectividad. Tecnologías como internet, computación en nube, big data, entre otros, refuerzan la importancia de la industria manufacturera a partir de la elaboración de productos individualizados e inteligentes. En la actualidad la conectividad alcanza también a los objetos mediante

el internet. Es decir que la tecnología ha avanzado de manera significativa y que las máquinas y las unidades productivas de una institución pueden funcionar y conectarse solo al tener internet. La Cuarta Revolución Industrial es la etapa de la digitalización de la parte manufacturera, está estimulada por el aumento de los volúmenes de datos, la eficacia en los sistemas de computación y la conectividad.

De acuerdo a Basco et al. (2018) la cuarta revolución industrial se basa en pilares tecnológicos, los cuales son:

- Sistema de integración
- Máquinas y sistemas autónomos
- Internet de las cosas
- Manufactura aditiva
- Big data y análisis de grandes datos
- Computación en la nube
- Simulación de entornos virtuales
- Inteligencia Artificial
- Ciberseguridad
- Realidad aumentada

La tecnología ya no es un lujo es un elemento fundamental tanto a nivel personal como a nivel empresarial. Debido a la globalización las entidades deben ser rápidas, ágiles, óptimas, eficaces y eficientes con todos sus recursos para de esa manera aplicar métodos innovadores que reduzcan costos, generen mayor seguridad, otorguen un fácil almacenamiento de la información, disminuyendo la posibilidad de pérdidas, errores y aumentando la productividad (Castro, 2016).

Según el Ministerio de Industrias y Productividad (2016), la industrialización es considerada como símbolo de desarrollo, facilita la generación de un crecimiento económico sostenible que supone una mejora de las condiciones de vida y desarrollo económico. Mientras más desarrollada esté la industria, mayor será el conocimiento vinculado a productos y procesos productivos, esto se traduce en mejoras de competitividad del sector.

Por lo expuesto anteriormente, la industria debe contribuir de manera creciente al impulso de la innovación y el emprendimiento. También desempeña un rol importante para el cambio estructural que permite el tránsito de actividades menos productivas hacia actividades con mayor nivel de productividad, optimizando recursos y materias primas vinculadas a la incorporación de tecnología (Ministerio de Industrias y Productividad, 2016).

El sector manufacturero ha evolucionado tanto en su gestión de procesos como en la implementación de tecnologías para optimizar la producción. Las entidades asumen a la tecnología como un valor agregado a la generación de nuevos productos y a elevar la calidad de los artículos industrializados. Consideran que la tecnología puede ayudar a mejorar la interacción con los consumidores, innovar procesos de relacionamiento con clientes y finalmente, ayudar a una mayor demanda de la producción (IT Ahora, 2018).

Expertos de Alemania, Estados Unidos, México y Ecuador mantuvieron una reunión con autoridades del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), en donde expusieron las oportunidades que tienen las empresas nacionales de mejorar su competitividad por medio del uso inteligente de las tecnologías. Las cifras expuestas en aquel entonces por la titular del Ministerio de Industrias y Productividad, Eva García, demuestran los logros y retos en materia de penetración de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en el país. La funcionaria agregó que más del 36% de hogares tiene acceso a internet y el 90% a la telefonía celular, del cual el 56% posee teléfonos inteligentes (El Telégrafo, 2018).

Mediante Ordenanza, el Consejo Cantonal de Cuenca en noviembre del 2011 creó la Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico del Cantón Cuenca, EDEC EP, quien es creadora del Proyecto Innovacentro en la Parroquia de Tarqui. Este plan tiene como objetivo impulsar mejoras en las micro, pequeñas y medianas empresas volviéndolas más productivas y competitivas en el mercado, a través de la integración de servicios tecnológicos enfocados al segmento industrial de fabricación de maderas y muebles del país, con esto se logrará optimizar los procesos mediante un manejo eficiente de la materia prima (Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico de Cuenca, 2011).

Según la Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico de Cuenca (EDEC), el proyecto Innovacentro fue inaugurado el 12 de abril de 2016 por la Municipalidad de Cuenca y el Ministerio de Industrias y Productividad. En aquel entonces el Ing. Marcelo Cabrera Palacios, alcalde de Cuenca, indicó que con este plan la industria maderera tiene como objeto crecer y acceder a servicios tecnológicos que optimizan la productividad del sector (Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico de Cuenca, 2016).

En cuanto al factor tecnológico del sector manufacturero, la EDEC EP invirtió 93.927 de USD en la implementación de un Laboratorio Científico ubicado en el centro tecnológico Innovacentro de la Madera y el Mueble, con la finalidad de otorgar una mejora en los servicios vinculados a los procesos productivos del negocio. Entre los recursos equipados en estas instalaciones se pueden mencionar: balanza de precisión, higrómetro de contacto, medidor de humedad, calibrador digital, máquina universal de pruebas y ensayos, entre otros mecanismos (Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico de Cuenca, 2015).

1.2.5 Aspecto ambiental

Se necesita de la economía y la ecología para promover el desarrollo de una nación. La globalización y el inmensurable crecimiento por parte de las industrias traen consecuencias negativas para el ambiente, como la destrucción, contaminación y el mal uso de los recursos naturales. En la actualidad las empresas han logrado concientizarse y comprender que la única manera de mejorar la capacidad productiva es apoyando el desarrollo sostenible, de manera que exista protección al ambiente, generando mejoras continuas que aporten óptimas condiciones en la producción y comercialización sin perjudicar el entorno, permitiendo un equilibrio entre lo económico, social y ecológico (Rinaudo, 2015).

A mayor producción, más grandes son los daños ocasionados al medio ambiente: aumento de la demanda de recursos, la creación de desechos y residuos incorrectamente procesados o reciclados. No obstante, también hay daños para el ser humano: plagas, fenómenos naturales, temperaturas inestables y enfermedades. Es por esto que las industrias deben estar conscientes de la responsabilidad social que esto implica y tomar acción en ello, y de esta manera menguar los males comunitarios en

sus entornos y maximizar las garantías del buen vivir tanto para el medio ambiente como para los ciudadanos en general (Gestion.Org, 2018).

Desde abril de 2018 en Ecuador, rige el Código Orgánico del Ambiente (COA), el cual tiene como fin garantizar a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como la protección de los derechos de la naturaleza. Un aspecto a recalcar es la obligación que se instaura en las decisiones públicas o privadas en relación a la conservación, uso y manejo del ambiente, mediante la cual se establecen diez principios ambientales que se enfocan en: el desarrollo sostenible; la cautela y previsión del medio ambiente que se denomina in dubio pro natura. Se orientan a tener mejor tecnología disponible y mejores prácticas ambientales; responsabilidad integral; acceso a la información; se basan en el criterio de que el que contamina paga; en la precaución y prevención; participación y justicia en materia ambiental; reparación integral; y subsidiariedad (El Mercurio, 2018).

La agricultura es uno de los sectores con mayor impacto ambiental. La Comisión Europea y el Programa Medio Ambiente de la ONU (PNUMA) acotan que la agricultura es responsable en gran medida del uso de terreno y agua a nivel mundial, lo que conlleva al desgaste de hábitats y otros impactos del ecosistema. El uso de energías fósiles, transporte, industrias encargadas del metal y producción de productos manufacturados generan una afección para el medio ambiente por la emisión de gases y el agotamiento de los recursos (Corporación de Radio y Televisión Española , 2019).

El nivel de dióxido de carbono originario de los combustibles y la industria aumentó un 2,7% para el año 2018. Josep Canandell, director del Global Carbon Project establece que el aumento se genera porque la economía internacional está progresando y la capacidad de energías renovables no abastece para cubrir el crecimiento en la demanda global. Los países que acumularon casi el 60% del CO2 del planeta para 2018 son: China, cuyas proyecciones para ese año indicaron un aumento del 4,7%, EEUU con un aumento del 2,5% y la India en donde se calculó un incremento del 6,3% (Earth System Science Data, 2018)

El 13% de las emisiones mundiales de CO2 proceden de combustibles subsidiados, según la Agencia Internacional de Energía (IEA). Esto conlleva a un consumo excesivo que provoca graves efectos medioambientales, como la contaminación de aire y la muerte de 7 millones de personas a nivel mundial cada año. Ecuador ha tomado seriamente estos sucesos comprometiéndose firmemente en la lucha contra los cambios climáticos tanto a nivel nacional como internacional, bajo el Acuerdo de París y la Convención de Cambio Climático de las Naciones Unidas, el cual tiene como objetivo principal fomentar e implementar una movilidad sostenible (Ministerio del Ambiente, 2019).

El Acuerdo de París, firmado en 2015, establece como fin que el crecimiento de la temperatura a final de siglo no debería superar los 1,5 o 2 grados respecto a niveles preindustriales. Christiana Figueres, ex responsable del cambio climático de la ONU, afirma que el planeta está en un nivel de extensión y que ya son indiscutibles los terribles impactos de un grado de calentamiento. Los desastres provocados por el clima en 2017 significaron a la economía mundial 320.000 millones de USD y se perdieron alrededor de 10.000 vidas (El País, 2018).

Una responsabilidad fundamental del Estado es proveer bienestar a los habitantes del país, previniendo y controlando el daño del entorno, en el caso de Ecuador nace una iniciativa del sector empresarial con el proyecto Ecuador 2030, cuyo fin es hacer al país innovador, competitivo y sostenible. Esta idea surge por la tecnología, el cambio climático y la fuerte competencia que hay en la actualidad, lo que motiva al sector empresarial a que adopte medidas para poder encajar en el mercado y pueda responder ante los cambios tecnológicos de la Cuarta Revolución Industrial conjuntamente con la responsabilidad ambiental (Ecuador2030, 2017).

1.2.6 Aspecto legal

El factor legal tiene un efecto importante en cuanto a las oportunidades y amenazas presentes en el entorno en el cual operan las empresas, la existencia de numerosas barreras legales puede implicar un impacto negativo en el funcionamiento de las organizaciones, impidiéndoles crecer y ser competitivas. El gobierno tiene un papel crucial en la formulación de normativas que regulen el funcionamiento de los

negocios, a través de la aprobación de leyes, reglamentos, ordenanzas, códigos, etc., que busquen solucionar en gran medida los vacíos legales existentes.

En el Ecuador no hay legislación específica para regular las actividades dentro del sector manufacturero, sin embargo, la industria en general se rige a la legislación destinada para regular el sistema productivo nacional, en la cual la Constitución de la República es la de más alta jerarquía y, a partir de la cual, se desprende la legislación secundaria (leyes orgánicas u ordinarias), todas en conjunto rigen la creación y el funcionamiento de las empresas en el país. A continuación, se resume el marco legal e institucional que más se relaciona con la manufactura ecuatoriana, para el establecimiento de una empresa en Ecuador:

1.2.6.1 Constitución de la República del Ecuador

Ésta representa el máximo nivel legal que garantiza la creación de una empresa en nuestro país, sin embargo, para que esta garantía sea válida debe existir reciprocidad por parte de las empresas, asegurando un sistema productivo de calidad, donde tanto sus operaciones como el personal que la integran se sujeten a las disposiciones legales vigentes.

En el título VI referente al Régimen de Desarrollo, en su capítulo primero se detallan los principios generales de este régimen, así como sus objetivos, los cuales se encuentran contenidos en el artículo 276, que en su numeral 2 establece que un objetivo es la construcción de un sistema económico basado en la distribución igualitaria de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable, donde impere la justicia, democracia, productividad, solidaridad y sostenibilidad de dicho sistema (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Dentro del mismo título, el capítulo cuarto hace referencia a la soberanía económica, para lo cual en la primera sección se mencionan las características esenciales del sistema económico y los objetivos de la política económica. El artículo 284 numeral 2 establece que uno de dichos objetivos es impulsar la producción nacional, incentivando la productividad y competitividad sistémica, a su vez, fomentando el conocimiento científico y tecnológico, de manera que se puedan

desarrollar estrategias que permitan una integración regional y una inserción económica a nivel mundial (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

En el capítulo sexto del régimen de desarrollo, la cuarta sección se refiere a la democratización de los factores de producción, donde el Estado promoverá el acceso equitativo a los factores de producción. En el artículo 334, numeral 4, se establece que es obligación del estado el desarrollo de políticas que fomenten la producción nacional que involucren a todos los sectores económicos, con la finalidad de garantizar la soberanía alimentaria y energética, la generación de empleo, y la obtención de mayores márgenes de valor agregado (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

En el capítulo quinto de los sectores estratégicos, servicios y empresas públicas, la sección octava referente al sistema financiero, menciona que el Estado es responsable de preservar los depósitos y de atender los requerimientos de financiamiento de forma eficiente, que permitan canalizar los recursos captados de manera que fortalezcan la inversión productiva nacional, así como el consumo social y ambientalmente responsable. El artículo 313 indica que los sectores estratégicos son de decisión y control exclusivo del Estado, los cuales, debido a su trascendencia e impacto económico, social, político y ambiental, deberán ser orientados al desarrollo e interés social (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

1.2.6.2 Régimen societario

La Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019), es el órgano encargado de regular la creación y el funcionamiento de las empresas. La ley de Compañías (1999), reconoce cinco tipos diferentes de empresas que pueden establecerse en el país:

- a) Compañías en nombre colectivo
- b) Compañía en comandita simple y dividida por acciones
- c) Compañías de responsabilidad limitada Cía. Ltda.
- d) Sociedad anónima S.A.
- e) Compañía de economía mixta

En el artículo 3 de la Ley de Compañías (1999), se prohíbe la formación y funcionamiento de compañías contrarias al orden público, a las leyes mercantiles, que no sean lícitas y que tengan tendencia al monopolio. Con respecto al objeto social manifiesta que las compañías deberán pertenecer a una sola actividad empresarial. También, expresa que, para poder cumplir con el objeto social es recomendable tomar como guía la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), la cual se publicará en el Registro Oficial de manera actualizada durante el primer semestre de cada año.

Además, la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019), en una gestión coordinada con el Registro Mercantil, SRI, la Dirección Nacional del Registro de Datos Públicos (DINARDAP), Consejo de la Judicatura y Banco del Pacífico, brinda un sistema electrónico de fácil accesibilidad, orientado a disminuir el tiempo de la gestión para la creación de una sociedad.

1.2.6.3 Régimen laboral

El Código de Trabajo (2005) regula las relaciones entre el empleador y el trabajador de las empresas del sector privado del país. Entre los aspectos que aborda esta ley, se encuentran establecidas las condiciones y obligaciones para ambas partes, entre estas tenemos:

- Clases de contratos
- Sueldo
- Remuneraciones adicionales
- Jornada de trabajo
- Terminación del contrato de trabajo
- Seguridad social
- Participación de utilidades

El título I referente al contrato individual de trabajo, en el capítulo 6 trata sobre los salarios, los sueldos y las remuneraciones adicionales, en el párrafo cuarto de la política de salarios, el artículo 126 establece las condiciones para determinar los sueldos, salarios y remuneraciones mínimas unificadas, el numeral 2 menciona que se

tendrán en cuenta las distintas ramas generales de la explotación industrial, mercantil, agrícola, manufacturera, etc., relacionadas con el desgaste de energía biofísica (Código del Trabajo, 2005).

1.2.6.4 Régimen tributario

El Servicio de Rentas Internas (SRI), constituye una entidad técnica y autónoma con jurisdicción nacional. Su gestión se sujeta a las disposiciones legales vigentes en la Ley de Creación del Servicio de Rentas Internas, del Código Tributario, de la Ley de Régimen Tributario Interno, y demás leyes y reglamentos aplicables. Tiene como objetivo primordial gestionar la política tributaria, en el marco de los principios constitucionales, que asegure una recaudación responsable y transparente destinada a la cohesión social (Servicio de Rentas Internas, 2019).

Entre los principales impuestos que administra el SRI y que repercuten directa o indirectamente a la actividad manufacturera podemos mencionar: Impuesto a la Renta, Impuesto al Valor Agregado, Impuesto a la Salida de Divisas, Impuesto a los Consumos Especiales, Impuesto a los Vehículos Motorizados, Impuesto Ambiental a la Contaminación Vehicular, entre otros (Servicio de Rentas Internas, 2019).

1.2.6.5 Código de comercio

El Código de Comercio (2019), es un conjunto de normas formulado y difundido por la Función Legislativa, éste regula las obligaciones de los comerciantes en sus operaciones mercantiles, así como los actos y contratos de comercio. En el libro primero, que se refiere a la actividad mercantil y de los actos de comercio en general, el artículo 7 define a las actividades mercantiles como aquellos actos u operaciones económicas en un determinado mercado, que implican el desarrollo continuado o habitual de actividades de producción, intercambio de bienes o prestación de servicios; así como aquellos actos que tengan como propósito generar algún beneficio económico, en los que intervengan empresarios o comerciantes. También, en el mismo libro, título primero referente a los actos y operaciones mercantiles, el artículo 8, literal e), manifiesta que son actos de comercio para todos los efectos legales la producción, transformación, manufactura y circulación de bienes.

1.2.6.6 Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI)

En el título preliminar se establecen los objetivos y el ámbito de aplicación del COPCI, según lo estipulado en el artículo 1 se acogen a esta ley todas las personas naturales y jurídicas y cualesquiera otras formas de asociación que se encuentren realizando actividades productivas dentro del territorio nacional. El objetivo de esta ley es la regulación de los procesos productivos en sus diferentes etapas, con el fin de aumentar la productividad y enrumbar a la nación hacia el cambio de la matriz productiva (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010).

Adicionalmente, en el artículo 4 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (2010), se detallan los fines para los cuales el COPCI fue creado, de los cuales podemos destacar los siguientes literales relacionados con la actividad manufacturera:

- a) Contribuir a la generación de mayor valor agregado, a través de la transformación de la Matriz Productiva, de manera que esté basada en el conocimiento e innovación, que sea potenciadora de servicios, y que sea responsable con el medioambiente.
- b) Impulsar y consolidar un acceso democrático a los factores de producción, poniendo especial atención en las micro, pequeñas y medianas empresas, así como a los representantes de la economía popular y solidaria.
- c) Fomentar la responsabilidad social y ambiental en lo referente a la producción, comercio y consumo nacional de bienes y servicios, de manera que sea autosustentable, a través del uso de recursos amigables con el medio ambiente y de tecnologías que utilicen fuentes de energía alternativas de mínimo impacto con el mismo.
- t) Promover y apoyar la innovación y transferencia tecnológica, así como la investigación científica e industrial.

El libro II del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (2010), trata sobre el desarrollo de la inversión productiva y de sus instrumentos, el título II hace referencia a los incentivos para el desarrollo productivo, en el capítulo I de este libro se mencionan las normas generales sobre incentivos y estímulos de desarrollo económico, en el cual, el artículo 23 abarca los incentivos tributarios que

serán incorporados en la reforma tributaria, y, en el capítulo 24 se hace una clasificación de los incentivos dentro de tres clases, las cuales se muestran en la tabla 7:

Tabla 7. Clasificación de los incentivos de acuerdo al COPCI

Clasificación de los incentivos	1. Generales: inversiones ejecutadas en cualquier parte del territorio nacional.	<p>a. La reducción progresiva de tres puntos porcentuales en el impuesto a la renta.</p> <hr/> <p>b. Los establecidos para las zonas económicas de desarrollo especial (ZEDE)</p> <hr/> <p>c. Deducciones adicionales para el cálculo del Impuesto a la Renta, que sirvan de mecanismo para el incentivo de una mejor productividad, innovación y producción eco-eficiente.</p> <hr/> <p>d. Beneficios para la apertura del capital social de las empresas a favor de sus trabajadores.</p> <hr/> <p>e. Facilidades de pago en tributos al comercio exterior.</p> <hr/> <p>f. La deducción para el cálculo del impuesto a la renta de la compensación adicional para el pago del salario digno.</p> <hr/> <p>g. Exoneración del Impuesto a la Salida de Divisas para operaciones de financiamiento externo.</p>
	2. Sectoriales y para el desarrollo regional equitativo	Sectores que contribuyan al cambio de la matriz energética, la sustitución estratégica de importaciones, el fomento de las exportaciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Código Orgánico de Producción, Comercio e Inversiones (2013)

En el libro III, se enmarca el desarrollo empresarial de las micro, pequeñas y medianas empresas, y de la democratización de la producción, en el título II de este libro se encuentra la legislación que se refiere al proceso de democratización de la transformación productiva y el acceso a los factores de producción, donde se encuentra el artículo 57, el cual define a este proceso como los medios necesarios que eviten el

acaparamiento de los factores de producción y el acceso equitativo a planes de financiamiento (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010).

Por otro lado, el artículo 58 hace referencia a la implementación del proceso de democratización de la transformación productiva y el acceso a los factores de producción, el cual será administrado por el Consejo Sectorial, que planificará, diseñará y regulará dicho proceso con la finalidad de hacer efectivo el acceso a los factores de producción, con el fin de promover el desarrollo de los sectores que registren baja productividad (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010).

Finalmente, es necesario contar con la promulgación de leyes adicionales de relevante importancia para un eficaz desarrollo del sector industrial, así como reformas a otras, entre las que se destacan las siguientes:

- Ley de Empresa Públicas
- Ley de Competencia
- Ley de Agroindustria
- Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad
- Ley de Regímenes Económicos Especiales
- Ley de Comercio Exterior e Inversiones
- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Compras Públicas
- Ley de Propiedad Intelectual
- Ley de Fomento Industrial
- Ley de Fomento de la Pequeña Industria
- Ley de Defensa del Artesano
- Ley de Gestión Ambiental

1.3 Sector de Fabricación de Muebles del Azuay

La industria del mueble se originó en Cuenca luego de la caída en ventas de la paja toquilla en el año 1960. Hace 40 años se instaló en la parroquia de Tarqui la empresa Artepráctico, que fue la primera fábrica de muebles en la ciudad, la misma que contrató artesanos cuencanos y generó varias fuentes de empleo. Esta empresa por dificultades económicas cerró en 1992, muchos de los que eran sus empleados pusieron sus propios negocios, que con el tiempo se consolidaron en el mercado local. Entre las empresas destacadas están: Muebles Vitefama Cia. Ltda, Madeform, Diserval, entre otras, dejando plasmado el arte de trabajar la madera, que en la actualidad es uno de los primordiales motores de la economía de Cuenca (El Tiempo, 2011).

Como se mencionó anteriormente, una de las empresas más significativas que perduró con la innovación y el arte en la fabricación de muebles, es la empresa Muebles Vitefama Cia. Ltda, que fue fundada en 1988, gracias al diseño y calidad de sus productos se ha logrado posicionar entre las mejores. Esta compañía usa materia prima de bosques cultivados que contribuye con el cuidado del medio ambiente. La empresa mencionada surge con mayor énfasis por el quiebre de la compañía Artepráctico y nacen nuevas oportunidades en el mercado local de fabricación de muebles. Esta empresa logró difundirse a nivel nacional con la creación de cinco tiendas en las ciudades primordiales del Ecuador (El Tiempo, 2012).

En el año 2014, el 60% de lo que produce la industria de muebles del país provino de la ciudad de Cuenca. Este porcentaje de participación en el mercado fue considerado como valioso y dinamizador de la economía local. En aquel entonces Trajano Bermeo, gerente de la EDEC, indicó que las grandes empresas de dicha ciudad importaban la materia prima de madera sólida para las estructuras de los muebles y que las pequeñas empresas compraban sin certificación de origen y calidad, haciendo que las instituciones sean menos competitivas, de manera que no se puede exportar los productos fabricados. Motivo por el cual la EDEC creó el proyecto de madera y mueble Innovacentro para generar beneficios a los productores y para que los muebles producidos localmente estén certificados (El Telégrafo, 2014).

1.3.1 Características del sector de Fabricación de Muebles

El sector de Fabricación de Muebles del Ecuador, de acuerdo con la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), se presenta de la siguiente manera: (Ver tabla 8)

Tabla 8. Clasificación CIIU 4.0 del sector de Fabricación de Muebles

CIIU	DESCRIPCIÓN
C31	Fabricación de muebles.
C310	Fabricación de muebles.
C3100	Fabricación de muebles.
C3100.01	Fabricación de muebles de madera y sus partes: para el hogar, oficinas, talleres, hoteles, restaurantes, iglesias, escuelas, muebles especiales para locales comerciales, muebles para máquinas de coser, televisiones.
C3100.02	Fabricación de muebles de metal y sus partes: para el hogar, oficina, talleres, hoteles, restaurantes, iglesias, escuelas, muebles especiales para locales comerciales y otros usos.
C3100.03	Fabricación de muebles de materiales plásticos y sus partes para cualquier uso (excepto muebles para uso médico o afines).
C3100.04	Fabricación de muebles de otros materiales y sus partes (excepto de cerámica, hormigón o piedra) para cualquier uso como: sillas y asientos de jardín.
C3100.05	Fabricación de colchones: colchones de muelles y rellenos o provistos de algún material de sustentación, colchones de caucho celular y de plástico sin forro, fabricación de bases de colchón.
C3100.06	Servicios de apoyo a la fabricación y acabado (tapizado de sillas y sillones, lacado, pintado, barnizado con muñequilla, etcétera) de muebles a cambio de una retribución o por contrato.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2018)

De acuerdo a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019), los criterios de clasificación por tamaño empresarial están representados en la siguiente tabla: (Ver tabla 9)

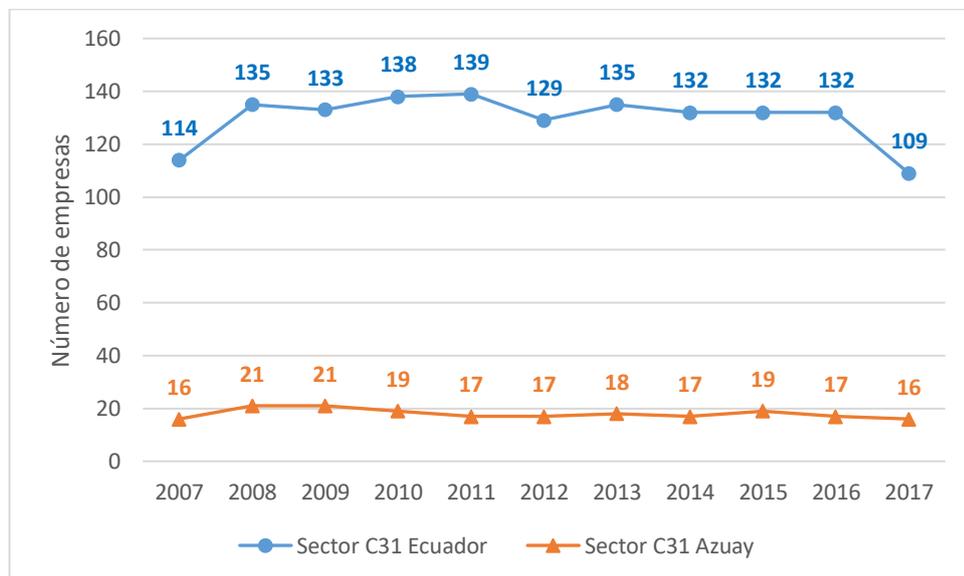
Tabla 9. Clasificación de empresas por tamaño empresarial

Variable	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa	Empresa grande
Personal ocupado	1-9 trabajadores	10-49 trabajadores	50-199 trabajadores	Más de 200 trabajadores
Ingresos	Menores a 100.000 USD	Entre 100.001 y 1.000.000 USD	Entre 1.000.001 y 5.000.000 USD	Superiores a 5.000.001 USD

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (2019)

En la figura 25 se puede apreciar el número de empresas del sector C31 de Fabricación de Muebles que operaron en Ecuador en cada año durante el periodo 2007-2017, de las cuales podemos observar las empresas del sector que corresponden a la provincia del Azuay, éstas últimas representan la población a analizar en el presente estudio.

Figura 25. Número de empresas del sector C31 en el Ecuador y Azuay

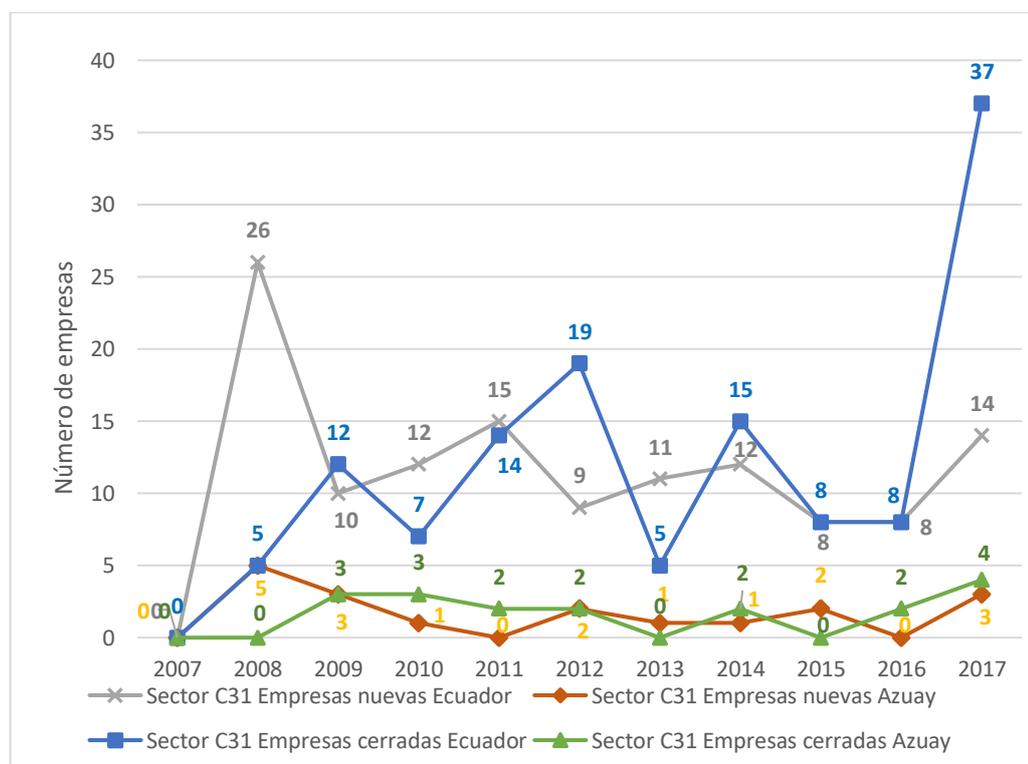


Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

En el periodo 2007 - 2017 en total funcionaron 239 empresas en Ecuador y 34 empresas en la provincia del Azuay registradas en el sector C31 de Fabricación de Muebles, esto considerando que, durante el periodo de estudio, algunas empresas dejaron de operar y fueron disueltas, mientras que otras se constituyeron e iniciaron sus actividades.

En la figura 26, se muestran las empresas de fabricación de muebles nuevas y cerradas, tanto a nivel nacional como en la provincia del Azuay durante el periodo 2007 al 2017. Observamos que en el país en el año 2008 se constituyeron el mayor número de empresas con un total de 26, mientras que 2017 fue el año en el que más empresas cerraron totalizando 37. Específicamente en la provincia del Azuay se presentó un comportamiento similar, en 2008 se abrieron un total de cinco empresas, en contraste con el 2017 donde cerraron cuatro empresas, siendo éstas las mayores cifras registradas en el periodo.

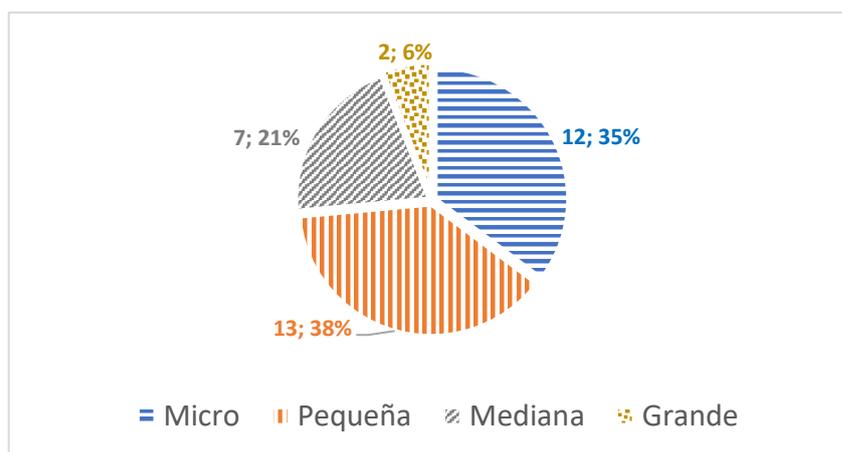
Figura 26. Número de empresas del sector C31 nuevas y cerradas



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

Del total de empresas del sector C31 que operaron en la provincia del Azuay durante el periodo de referencia, dos corresponden a empresas grandes (6%), siete pertenecen a medianas (21%), 13 son pequeñas (38%), y 12 empresas son de tamaño micro (35%). (Ver figura 27)

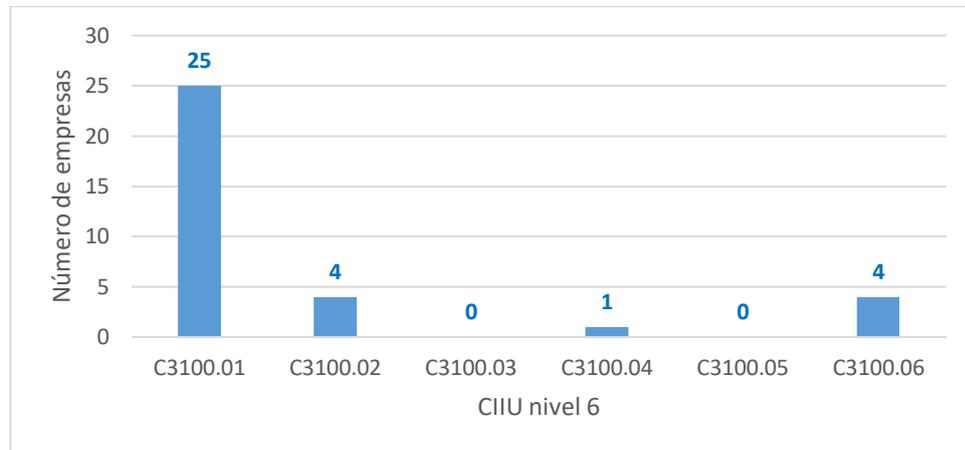
Figura 27. Número de empresas del sector C31 según su tamaño en el Azuay



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

En la figura 28, se puede observar el número de empresas de fabricación de muebles del Azuay en relación al grupo donde se encuentran ubicadas según la clasificación CIU. Se pudo evidenciar que 25 empresas pertenecen al subnivel C3100.01 referente a la fabricación de muebles de madera y sus partes, cuatro empresas se ubican en el grupo C3100.02 relacionado con la fabricación de muebles de metal y sus partes, una empresa está dentro del grupo C3100.04 de fabricación de muebles de otros materiales y sus partes, y cuatro empresas están clasificadas en el grupo C3100.06 destinado a los servicios de apoyo a la fabricación y acabado.

Figura 28. Número de empresas del sector C31 según el subnivel 6 en el Azuay



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

1.4 Conclusiones del capítulo 1

Como se ha podido evidenciar la industria manufacturera es un sector fundamental, al ser el segundo más importante en la economía del país y por su gran aporte en la generación de empleos, por esta razón resulta de suma importancia que el entorno en el cual se desenvuelve genere un ambiente viable donde se de apertura a esta actividad de manera que le permita desarrollarse y ser más competitivo tanto nacional como internacionalmente. Existen múltiples factores como los políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que tienen un impacto directo con esta actividad, influenciando al sector tanto de manera positiva como negativa. Por estas razones, resulta vital conocer el entorno donde opera, y de esta forma identificar, evaluar y gestionar las oportunidades que se le presenten, así como las amenazas a las que a diario está expuesto.

2. CAPÍTULO 2. Marco Teórico

2.1 Introducción

Este capítulo tiene como objetivo describir brevemente al riesgo, su origen y clasificación, así como la importancia de su estudio, considerando que el sector empresarial está expuesto constantemente a impactos económicos que pueden debilitar financieramente a estas empresas y conducirlos a la quiebra. Se prestará mayor atención al riesgo de insolvencia, debido a que éste es el punto de partida para la construcción de los modelos de predicción de quiebra existentes en la actualidad. Además, se hace mención especial a autores como Beaver, Altman y Ohlson, quienes son considerados como los precursores en los estudios referentes al fracaso financiero. El enfoque del presente estudio se centrará en dos metodologías: análisis discriminante de Altman y análisis logístico de Ohlson, los mismos que serán aplicados al sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay en el periodo 2007-2017.

2.2 Teoría del Riesgo

2.2.1 Etimología de la palabra Riesgo

Etimológicamente el término riesgo tiene múltiples acepciones: Peretti (2000), manifiesta que se origina del latín *resecum* que quiere decir “aquello que corta”; Pérez y Gardey (2010) y Serrano (2010), atribuyen su origen al idioma árabe. Sin embargo, los primeros autores afirman que dicho término a su vez fue adoptado por el idioma italiano con la palabra *rischio* o *risico* cuya traducción es “lo que depara la providencia” que hace referencia a la proximidad o contingencia de un posible daño, mientras que Serrano hace mención al término árabe *rizq* que se traduce como “don divino”, refiriéndose a que el significado de contingencia o accidente tenía esta cualidad.

Soldano (2009), remonta su origen al latín *risicare* que significa “atreverse a transitar por un sendero peligroso”. Además, manifiesta que la concepción de riesgo se asocia a la idea de “porvenir sin certeza” relacionada a términos como peligro, daño, siniestro o pérdida; lo anterior implica la consecuencia no deseada producto de la ocurrencia de acontecimientos de difícil predicción. Finalmente, Soldano menciona

que el riesgo está vinculado de manera inevitable al proceso de toma de decisiones empresariales en relación al alcance de beneficios proyectados, en lo cual están involucradas todas las áreas a través de las actividades que éstas ejecutan para la obtención de dichos beneficios.

2.2.2 Concepto de Riesgo

Lefcovich (2009), afirma que el riesgo se manifiesta cuando se tiene más de una probabilidad para elegir, sin que exista la manera de conocer anticipadamente los resultados a los que nos llevará cada una de ellas; consecuentemente, todo riesgo lleva inmersa la probabilidad de ganar o perder, mientras mayor sea la pérdida esperada, mayor será el riesgo existente.

Soldano (2009), presentó ante el Foro Virtual de Discusión de la Red Interamericana de Mitigación de Desastres (RIMD), tres acepciones a la definición de la palabra riesgo presentadas a continuación:

- 1) Probabilidad de que ocurra algún hecho indeseable.
- 2) Probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre.
- 3) El riesgo se manifiesta debido a la vulnerabilidad (humana) que surge ante la presencia de una amenaza (peligro).

2.2.3 Componentes del Riesgo

De la tercera definición presentada por Soldano (2009), se evalúan los siguientes componentes:

- **Evaluación del peligro o amenaza:** Se parte del concepto de que “el pasado es la clave para entender el futuro”, se pueden distinguir cuatro tipos de evaluaciones:
 - Análisis Histórico
 - Análisis Heurístico (o experto)
 - Análisis Estadístico
 - Análisis Determinístico

- **Evaluación de la Vulnerabilidad:** Se parte de los siguientes componentes principales:
 - **Exposición:** Lo que es potencialmente afectable, tal como la población o los bienes.
 - **Vulnerabilidad:** La posibilidad de hacer frente a los eventos catastróficos que pueden suscitarse, se compone de las siguientes actividades: Preparación, Prevención y Estrategias de Recuperación.
 - **Incertidumbre:** Indeterminaciones jurisdiccionales, administrativas y normativas, así como limitaciones en el estado del conocimiento. Se pueden dividir en: Incertidumbre técnico-científica e Incertidumbre político-administrativa.

Por otro lado, desde el punto de vista financiero el riesgo hace referencia a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión, derivada de la posibilidad de que la empresa no pueda hacer frente a sus obligaciones financieras (Mascareñas, 2008). Por su parte, Gitman (2007), explica que tanto el término incertidumbre como riesgo se usan de manera indistinta para hacer referencia al nivel de variación de los rendimientos vinculados a un activo específico, en otras palabras, manifiesta que entre más seguro sea el rendimiento de un activo particular, menor será su grado de variación, y, por ende, menor el riesgo asociado.

2.2.4 Clasificación de los Riesgos

Según Rodríguez y Piñeiro (2013), la naturaleza de cada empresa, así como la naturaleza y organización de sus actividades de negocios, repercuten significativamente en la clasificación de los riesgos que sean de mejor adaptación y aplicación a la misma. Así, estos autores indican que los riesgos de crédito y mercado están ligados a las eventualidades causadas por variables de naturaleza financiera; por otro lado, resaltan que existen riesgos operacionales y competitivos derivados de las relaciones de la organización con el entorno, y de su creciente complejidad.

Existen distintos tipos de riesgo propiamente financiero, según Aravena y Cifuentes (2013), estos son:

- a) Riesgo de crédito
- b) Riesgo de mercado
- c) Riesgo de liquidez

De los tipos de riesgo mencionados, el de crédito hace referencia al nivel de riesgo de quiebra existente, por lo cual, constituye uno de los puntos más críticos a evaluar dentro del análisis financiero de una empresa o sector, ya que de su adecuada gestión va a depender el futuro de la empresa.

En la tabla 10, se pueden apreciar las fuentes del riesgo de acuerdo a las categorías mencionadas anteriormente, se evidencia que el riesgo de crédito tiene como fuentes principales la insolvencia y liquidez de la organización. Consecuentemente, cabe resaltar que este riesgo representa uno de los más importantes a analizar dentro del presente estudio, ya que está estrechamente relacionado con la insolvencia y fracaso empresarial.

Tabla 10. Fuentes de riesgo por categorías

Mercado	Crédito	Operacional	Competitivo
Precio	Insolvencia	Jurídico	Productos
Logística	Liquidez	Fraude	Rivales
Interés		Laboral	Tecnología
Cambio		SI/TIC	Estrategia
		Modelo	Reputación

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo expuesto por Rodríguez y Piñeiro (2013)

2.3 Riesgo de insolvencia

De acuerdo al glosario de términos bursátiles elaborado por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2017), se considera riesgo de insolvencia a la posibilidad de que se produzca una pérdida ocasionada por incumplimiento del pago del emisor.

El riesgo de insolvencia financiera se define como la probabilidad de que una empresa no posea la capacidad para cubrir todas sus obligaciones dentro del tiempo que se había estimado. Por lo tanto, este riesgo se manifiesta en el momento en que se presenten determinadas circunstancias tales como grandes niveles de endeudamiento y una disminución significativa de los ingresos operacionales (Pedrosa, 2015).

De lo anterior se deduce que el concepto de insolvencia está estrechamente relacionado con la iliquidez de una empresa, a través de una disminución de sus ventas y sus flujos de efectivo, este último, producto de la extensión del plazo de los días de cobro en su ciclo operativo, lo que genera imposibilidad en el pago de sus obligaciones con los acreedores (León, 2009).

El riesgo de insolvencia financiera se manifiesta cuando una empresa enfrenta liquidez insuficiente para cumplir con sus pasivos financieros. Cuando la compañía muestra niveles mayores de apalancamiento, la necesidad de la transferencia de flujos de caja a sus acreedores es todavía mayor. Por lo tanto, a medida que crece el coeficiente de endeudamiento, la posibilidad de insolvencia financiera es mayor. Uno de los efectos más notables que ponen en evidencia los problemas de insolvencia en las empresas es precisamente la suspensión de pagos de intereses de una parte de la deuda o del total de la misma. Entre otros efectos importantes podemos mencionar: el recorte de inversiones en bienes de capital, la venta al descuento de activos de fácil realización, la liquidación de activos fijos, el recorte de personal en cargos directivos, la reestructuración de la compañía, así como la reducción del tamaño de la misma (Sanz & Ayca, 2006).

2.4 Modelos de predicción de fracaso empresarial

Uno de los temas sustanciales a considerar en la determinación de las causas de fracaso empresarial es precisamente la situación financiera y el riesgo de insolvencia de una compañía, motivo por el cual se han propuesto varias metodologías y modelos de gestión financiera. Según Delgado (2009), los estados financieros y los indicadores derivados mediante la aplicación de estos métodos y modelos, constituyen instrumentos eficaces en la medición de la gestión financiera y administrativa de las empresas. En consecuencia, es indiscutible la importancia de estas herramientas para la toma de decisiones tanto de inversión como de financiamiento. De acuerdo a Pérez, Lopera y Vásquez (2017), los modelos de riesgo de quiebra empresarial pronostican la posibilidad de que las compañías no puedan cumplir con el pago de sus deudas y obligaciones adquiridas y por lo tanto se vean obligadas a cesar sus operaciones.

Para conocer el origen de los estudios realizados acerca del riesgo de insolvencia empresarial, nos tenemos que remontar a inicios de los años 30, época donde miles de empresas llegaron a quebrar debido a la Gran Depresión. El estudio que más destacó en ese entonces fue el llevado a cabo en Estados Unidos por el Bureau of Business Research en 1930, el cual se caracterizaba por utilizar modelos univariantes básicos. Sin embargo, la predicción del fracaso empresarial no ocupó un lugar preponderante de investigación sino hasta finales de los años sesenta en los Estados Unidos, con trabajos como los de Beaver (1966) y Altman (1968) quienes son considerados los pioneros en la investigación de este campo. A partir de estos trabajos, se comenzó a investigar y a desarrollar modelos de predicción del fracaso empresarial en más sectores económicos como el textil, construcción, entidades aseguradoras, entre otros; conjuntamente con el desarrollo de nuevas técnicas utilizadas para la aplicación de los mismos (Ibarra, 2001).

En primera instancia, Beaver con la aplicación del método univariante para la predicción del fracaso en 1966, a través de su modelo de análisis de la varianza y el test de clasificación dicotómica. Más tarde, Altman (1968) con su modelo Z-score, fue el precursor en la aplicación del método multivariante para mejorar la eficacia de los modelos predictivos de fracaso. Posteriormente, Martín (1977) desarrolló el método de regresión logística, a través de los modelos Logit y Probit. A partir de estos modelos

Ohlson (1980) desarrolló más tarde el modelo logístico O-score mediante el método de máxima verosimilitud (Ibarra, 2001).

En la actualidad, se han venido desarrollando varios modelos y metodologías en materia de predicción del fracaso empresarial alrededor del mundo. Sin embargo, autores como Beaver (1966), Altman (1968) y Ohlson (1980) han desarrollado modelos de predicción de fracaso empresarial con base en análisis empíricos y usando diferentes metodologías de análisis. Éstos son considerados como los modelos base, debido a que a partir de ellos se han derivado la mayoría de estudios y aplicaciones, así como una buena parte de otros modelos (Calderón, 2016).

2.4.1 Metodología de Altman

2.4.1.1 Modelo de Altman para empresas de capital abierto

Para llevar a cabo su primera investigación en 1968, Altman introdujo por primera vez múltiples predictores de quiebra mediante el Análisis Discriminante Múltiple (ADM), para lo cual utilizó una muestra de 66 empresas pertenecientes a los Estados Unidos, de las cuales 33 estaban quebradas y las otras 33 eran empresas saludables de tamaño medio y del sector manufacturero que cotizaban en la Bolsa de Valores durante el periodo 1946-1965. Para la selección de las variables independientes, inicialmente se utilizaron 22 ratios que fueron aplicados en ambas submuestras de empresas, luego dichos ratios fueron reducidos a cinco factores que medían: la rentabilidad, actividad, apalancamiento, solvencia y liquidez; los cuales fueron incluidos en la función discriminante con la que se construyó la puntuación Z-Score (Ibarra, 2001).

De acuerdo a Hernández (2014), la función discriminante planteada por Altman para empresas manufactureras de capital abierto, es la siguiente:

$$Z = 1,2(X1) + 1,4(X2) + 3,3(X3) + 0,6(X4) + 0,999(X5)$$

Donde:

X1 = Capital de Trabajo / Activos Totales

X2 = Utilidades Retenidas / Activos Totales

X3 = Utilidades antes de Intereses e Impuestos / Activos Totales

X4 = Valor de Mercado del Patrimonio / Valor en Libros del Total de la Deuda

X5 = Ventas / Activos Totales

Z = Índice General

De acuerdo a Hernández (2014), Altman (2000) realizó una descripción de cada una de las variables que utiliza su modelo, las cuales se presentan a continuación:

- **X1:** capital de trabajo/activos totales

Es una medida de los activos líquidos netos de una compañía relativos a la capitalización total y que con frecuencia aparece en estudios referentes a problemas empresariales. Esta razón considera y relaciona de manera explícita tanto las características de liquidez (medida por los activos circulantes menos pasivos circulantes) y el tamaño (medido por los activos totales). En condiciones normales u ordinarias una empresa presenta pérdidas consistentes cuando existe una reducción considerable del activo circulante con respecto al total de sus activos.

- **X2:** utilidades retenidas/activos totales

Las utilidades retenidas representan el monto total de utilidades reinvertidas y/o las pérdidas de una empresa a lo largo de su vida. Esta razón en cierta forma discrimina a empresas jóvenes ya que les otorga una mayor posibilidad de ser clasificadas como quiebras potenciales en comparación a empresas de edad madura. Lo anterior debido a que en sus etapas iniciales las empresas con frecuencia presentan una baja razón de utilidades retenidas a activos totales ya que no ha tenido tiempo de desarrollar un acumulado importante de ganancias. Este indicador ha detectado que la incidencia de fracaso es mayor en las empresas jóvenes. Mientras más alto sea este índice significa que la organización usa mayor financiación propia, puesto que se está financiando con las utilidades retenidas.

- **X3:** utilidades antes de intereses e impuestos/activos totales

Esta razón deja fuera factores como los impuestos y el efecto que representa el apalancamiento financiero en una empresa, y además es una medida que refleja fielmente la productividad de una compañía y su poder de generación de utilidades a partir de sus activos. En consecuencia, este indicador es ampliamente utilizado en estudios que tratan acerca de los fracasos corporativos. Los gastos financieros se agregan a las utilidades pues este costo no disminuye la rentabilidad de la empresa. En adición a lo anterior, la insolvencia se materializa cuando el valor total de los pasivos de una compañía excede la valoración de los activos de la misma.

- **X4:** valor de mercado del patrimonio/valor en libros del total de pasivos

Esta razón muestra cuánto pueden declinar en valor los activos de una compañía (representados como el valor de mercado del patrimonio más el valor de sus deudas) antes que el total de pasivos excedan al total de activos y la empresa pase a ser insolvente. El valor de mercado del patrimonio se puede medir como la combinación del valor de mercado de todas las acciones en circulación de la compañía, esto es, acciones comunes y preferentes, mientras que, por el lado del pasivo se incluyen tanto los de corto como los de largo plazo.

- **X5:** ventas/activos totales

Esta razón mide la capacidad de generación de ventas a partir de la inversión total de la compañía representada por sus activos, motivo por el cual, se considera muy a menudo como una medida que refleja la capacidad de la administración para lidiar con las condiciones competitivas del entorno.

2.4.1.2 Modelo de Altman para empresas de capital cerrado

Altman (2002) realizó una adaptación del modelo de insolvencia mencionado anteriormente, en esta nueva investigación se cuestionó el problema que representaba la variable X_4 en aquellas compañías que no cotizaban en la bolsa, al requerir indicadores del mercado de valores. De acuerdo a Hernández (2014), Altman realizó una nueva estimación del modelo original, sustituyendo en la variable X_4 , el valor de mercado del patrimonio por el contable del mismo. La función discriminante resultante denominada Z' , servía para predecir el fracaso en empresas manufactureras de capital cerrado, y es la siguiente:

$$Z' = 0,717(X1) + 0,847(X2) + 3,107(X3) + 0,420(X4) + 0,998(X5)$$

Donde:

X1 = Capital de Trabajo / Activos Totales

X2 = Utilidades Retenidas / Activos Totales

X3 = Utilidades antes de Intereses e Impuestos / Activos Totales

X4 = Valor Contable del Patrimonio / Valor en Libros del Total de la Deuda

X5 = Ventas / Activos Totales

Z' = Índice General

2.4.1.3 Modelo de Altman para empresas en general

Además de los modelos anteriores, realizó una estimación del modelo eliminando la variable X_5 (Ventas/Activos Totales) para disminuir su efecto potencial en la industria, que debido a su sensibilidad puede oscilar de valor significativamente de una industria a otra, lo que daría lugar a distorsiones e interpretaciones erróneas (Altman, 2002). Según Hernández (2014), la nueva versión de su modelo denominada Z'' , es aplicable a empresas manufactureras, comerciales o de servicios de capital cerrado, y es la siguiente:

$$Z'' = 6,56(X1) + 3,26(X2) + 6,72(X3) + 1,05(X4)$$

Donde:

X1 = Capital de Trabajo / Activos Totales

X2 = Utilidades Retenidas / Activos Totales

X3 = Utilidades antes de Intereses e Impuestos / Activos Totales

X4 = Valor Contable del Patrimonio / Valor en Libros del Total de la Deuda

Z'' = Índice General

De acuerdo a Hernández (2014), Altman establece puntos de corte para sus tres versiones del modelo, los cuales permiten determinar si la empresa está o no en riesgo de quiebra, como se muestra en la tabla 11, presentada a continuación:

Tabla 11. Puntos de corte del modelo Z, Z' y Z'' de Altman

Predicción	Z	Z'	Z''
	Empresas de capital abierto manufactureras	Empresas de capital cerrado manufactureras	Empresas de capital cerrado genéricas
Zona de quiebra	< 1,81	< 1,23	< 1,1
Zona de ignorancia	1,81 a 2,99	1,23 a 2,90	1,1 a 2,6
Zona segura	> 2,99	> 2,90	> 2,6

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo expuesto por Hernández (2014)

Cuando una empresa está dentro de la zona segura, significa que tienen una baja probabilidad de quiebra y que probablemente ésta no tendrá problemas de solvencia en el corto y mediano plazo. Cuando su puntaje está dentro del intervalo considerado como zona de ignorancia o zona gris, significa que existe alguna probabilidad de quiebra, sin embargo, ésta será más evidente mientras más cercano esté el resultado al inferior determinado en la función. Por último, si la empresa está clasificada en la zona de quiebra, significa que tiene una alta probabilidad de quiebra y que prácticamente incurrirá en la misma, normalmente una empresa no recupera su solvencia si encuentra con un resultado de esta naturaleza (Hernández, 2014).

2.4.1.4 Modelo de Altman para empresas de mercados emergentes

Altman adaptó su modelo original Z-Score para ser aplicado en las economías emergentes con el fin de obtener un nuevo indicador global de predicción de quiebra que sea exclusivo para este tipo de mercados, el cual lo denominó Emerging Market Scoring Model o EMS Model, el cual fue aplicado originalmente en México, y posteriormente en Brasil y Argentina, así como países surasiáticos, este nuevo modelo reconoce que la realidad de estos países implicaba la existencia de una serie de riesgos adicionales cuantitativos, tal como el riesgo de la moneda y el riesgo industrial (Altman, Hartzell & Peck, 1995).

De acuerdo a Vargas, Barret y Cordero (2013), el peso del factor Z fue modificado por Altman a partir de tres factores críticos, los cuales se citan a continuación:

- La vulnerabilidad de la compañía a la devaluación de la moneda.
- Su afiliación a la industria.
- Su posición competitiva en la industria.

Según Vargas et al. (2013), el nuevo modelo de Altman para empresas emergentes se muestra a continuación, y en el cual se puede observar que la adaptación del modelo de puntuación original se hizo a través de la adición del término constante (3,25), el cual permite estandarizar el análisis, de manera que una calificación relativamente baja (D), la cual es considerada como quiebra, puede ser consistente con una puntuación de cero o menor:

$$\mathbf{EMS} = 6,56(X1) + 3,26(X2) + 6,72(X3) + 1,05(X4) + 3,25$$

Donde:

X1 = Capital de Trabajo / Activos Totales

X2 = Utilidades Retenidas / Activos Totales

X3 = Utilidades antes de Intereses e Impuestos / Activos Totales

X4 = Valor Contable del Patrimonio / Valor en Libros del Total de la Deuda

EMS = Índice General

En la tabla 12, se muestran los valores que toma la ecuación y su respectiva clasificación, en Zona Verde (libre de riesgo), Zona Gris (de incertidumbre) y Zona Roja (de peligro):

Tabla 12. Zonas de riesgo del modelo de Altman para mercados emergente

	Valor Z		Calificación	Valor Z		Calificación		
ZONA VERDE (Segura)	8,15	>8,15	AAA	5,65	5,85	BBB-	ZONA GRIS (Incertidumbre)	
	7,60	8,15	AA+	5,25	5,65	BB+		
	7,30	7,60	AA	4,95	5,25	BB		
	7,00	7,30	AA-	4,75	4,95	BB-		
	6,85	7,00	A+	4,50	4,75	B+		
	6,65	6,85	A	4,15	4,50	B		
	6,40	6,65	A-	3,75	4,15	B-		
	6,25	6,40	BBB+	3,20	3,75	CCC+		ZONA ROJA (Oniebra)
	5,85	6,25	BBB	2,50	3,20	CCC		
				1,75	2,50	CCC-		
			<1,75	1,75	D			

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo expuesto por Vargas et al. (2013)

2.4.2 Metodología de Ohlson

Ohlson (1980), fue el primero en precisar un método estadístico diferente para evaluar las quiebras empresariales, ya que por primera vez utilizó el modelo econométrico de probabilidad condicional de regresión logística (Logit) en lugar del tradicional ADM, para tal efecto Ohlson consideró que las mayores determinantes para el éxito de una empresa eran: a) el tamaño de la empresa, b) las mediciones de la estructura financiera, c) los resultados, y, d) la liquidez actual. Basado sobre esta teoría elaboró un modelo de predicción de quiebra utilizando nueve ratios financieros. Durante su estudio en total se analizaron a 105 empresas en quiebra y 2058 empresas no quebradas, las cuales participaban en la bolsa de valores y pertenecían al sector industrial durante el periodo 1970-1978.

Según Ringeling (2004), muchos de los problemas teóricos que se manifiestan con el análisis discriminante múltiple (ADM) se pueden evitar aplicando la metodología Logit empleada en el estudio llevado a cabo por Ohlson, entre estos inconvenientes mencionamos los siguientes:

- El ADM asume que los ratios del modelo tienen distribuciones normales.
- El modelo ADM básicamente consiste en un ranking ordinal, además, la propia arquitectura del modelo no da cabida a un análisis más intuitivo o teórico.
- El problema de emparejar a las firmas quebradas y no quebradas, a través de criterios como el tamaño y la industria a la que pertenecen, de cierta manera resultan ser arbitrarios. Ohlson propone que sería mucho más lógico que en la estimación del modelo se usen estos criterios como variables dependientes.

Además, el mismo autor menciona que utilizar la metodología Logit presenta grandes ventajas al estimar el modelo, entre las cuales tenemos:

- No hay necesidad de asumir que se tienen distribuciones normales.
- No es necesario que las matrices tanto de varianzas como covarianzas entre las empresas quebradas y no quebradas sean iguales.
- Los efectos producidos por la no linealidad se pueden fácilmente introducir a la estimación.
- Los modelos que utilizan la metodología Logit no imponen ningún tipo de restricción que esté relacionada con el tipo o el número de variables independientes.

Al final de su investigación logró estimar tres modelos: el primero para predecir la quiebra con un año de anterioridad, el segundo para predecirla dos años antes (dado que la empresa no falló en el año siguiente), y el último para predecirla con uno o dos años de anterioridad. Los resultados de la aplicación de sus modelos le permitieron a Ohlson clasificar correctamente la muestra de empresas industriales de la siguiente manera: 96,12% para el primero, 95,55% para el segundo y 92,84% para su tercer modelo (Ohlson, 1980).

De acuerdo a Belyaeva (2014), el modelo O-Score que se derivó luego de evaluar a más de 2000 compañías, tiene un nivel de precisión superior al 90%, y la representación matemática para su primera estimación tiene la siguiente forma:

$$O1 = - 1,32 - 0,407(X1) + 6,03(X2) - 1,43(X3) + 0,0757(X4) - 1,72(X5) - 2,37(X6) - 1,83(X7) + 0,285(X8) - 0,521(X9)$$

Donde:

O1 = Probabilidad de Quiebra

X1 = Tamaño: $\ln(\text{Activos Totales} / \text{Índice de Precios del Consumidor})$

X2 = Pasivos Totales / Activos Totales

X3 = Capital de Trabajo / Activos Totales

X4 = Pasivos Corrientes / Activos Corrientes

X5 = Dummy de solvencia (igual a 1 si el Total de Pasivos > Total de Activos; en caso contrario, es igual a 0)

X6 = Utilidad Neta / Activos Totales

X7 = Utilidad operativa / Pasivos Totales

X8 = Dummy de rentabilidad (igual a 1 si hubo pérdida neta en los últimos 2 años; en caso contrario, es igual a 0)

X9 = $(\text{Ingreso Neto}(t) - \text{Ingreso Neto}(t-1)) / (|\text{Ingreso Neto}(t)| + |\text{Ingreso Neto}(t-1)|)$ (el denominador actúa como un indicador de nivel, por lo tanto, la variable pretende medir el cambio en los ingresos netos)

Ohlson (1980), manifestó que la función O-Score se utiliza para calcular la ecuación final para predecir la probabilidad de fracaso de una empresa, que es la siguiente:

$$P = \frac{e^y}{1 + e^y}$$

De acuerdo con la fórmula:

- **P > 0,5:** representa una alta probabilidad de fracaso.
- **Error tipo I:** Clasificar a una empresa en “baja probabilidad de quiebra” cuando está en quiebra.
- **Error tipo II:** Clasificar una empresa en “alta probabilidad de quiebra” cuando no está en quiebra.
- **y:** es el valor obtenido de la función O-Score.
- **e:** representa la función exponencial.

2.5 Conclusiones del capítulo 2

Los pioneros en los estudios sobre la medición del riesgo de insolvencia han sido Beaver (1966), Altman (1968) y Ohlson (1980), quienes en base a la investigación empírica desarrollaron diferentes modelos de predicción de fracaso empresarial utilizando diferentes metodologías de análisis: Beaver aplicó un análisis univariante, Altman por su parte utilizó el método del análisis discriminante múltiple, finalmente, Ohlson empleó un análisis de regresión logística. El presente estudio se centrará en la utilización del modelo de Altman para mercados emergentes al adaptarse de una mejor manera a la realidad del Ecuador, y, el modelo O-Score de Ohlson.

3. CAPÍTULO 3. Análisis de riesgo de insolvencia

3.1 Introducción

Este capítulo incluye un análisis financiero de las empresas del sector y tiene como objetivo principal realizar el análisis de insolvencia del sector de fabricación de muebles en la provincia del Azuay por medio de la aplicación de dos metodologías: Altman y Ohlson; además se presentan los principales resultados obtenidos de dicho análisis en el periodo 2007-2017. El estudio se realiza de manera anual considerando el tamaño empresarial.

3.2 Análisis y tratamiento de información

3.2.1 Criterio de eliminación de empresas

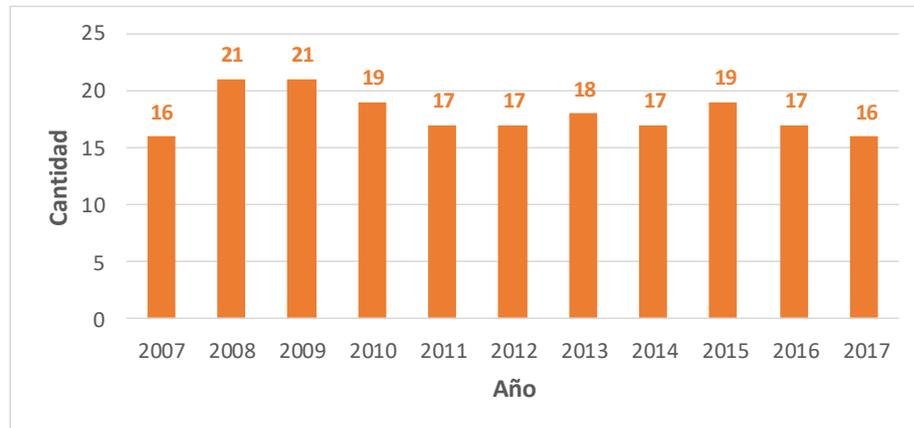
El análisis cuantitativo se realizó en base a la información financiera de las empresas del sector de fabricación de muebles que fue proporcionada por el Observatorio Empresarial de la Universidad del Azuay en base a la información disponible en la página web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Para fines del presente estudio, se consideró como mercado al sector manufacturero, compuesto por 6889 empresas, de las cuales, 239 corresponden al sector de fabricación de muebles de Ecuador y, de éstas últimas, 34 pertenecen a la provincia del Azuay. Los criterios empleados para la selección de la muestra de empresas analizadas fueron los siguientes:

- Periodo de análisis: 2007-2017
- Empresas que presenten actividad (posean ingresos ordinarios)
- Empresas que presenten inversión (información del activo)

3.2.2 Empresas sujetas a análisis

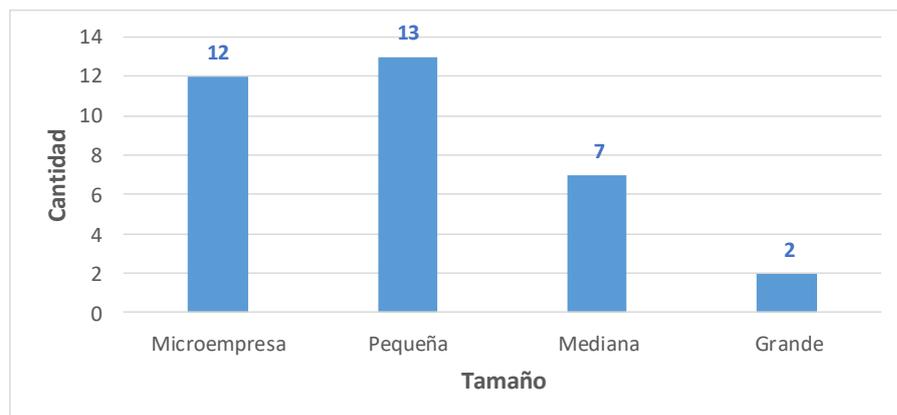
En el presente estudio se analizaron 34 empresas de fabricación de muebles, las cuales pertenecen a la provincia del Azuay y han presentado información en el periodo 2007-2017, en la figura 29 se observa cómo se encuentran distribuidas anualmente y en la figura 30 se muestran según su tamaño empresarial:

Figura 29. Número de empresas de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

Figura 30. Empresas de fabricación de muebles del Azuay por tamaño empresas en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

En la tabla 13 se listan las empresas de fabricación de muebles sujetas a análisis durante el periodo 2007-2017:

Tabla 13. Muestra de empresas del sector de fabricación de muebles del Azuay

NOMBRE	Tamaño	CIU nivel 4
ALPHAB MUEBLES S.A.	PEQUEÑA	C3100.01
CIMASA C LTDA	MICROEMPRESA	C3100.01
CAR DE CA C LTDA	MEDIANA	C3100.01
EL CARRUSEL C LTDA	PEQUEÑA	C3100.01
TORRES & CORDERO CIA. LTDA.	MICROEMPRESA	C3100.01
AKTUELL MOBEL S.A.	MEDIANA	C3100.01
MUEBLES CLASSIC COLLECTION KARPINTESA CIA. LTDA.	PEQUEÑA	C3100.01
ARQUITECTURA, IMAGEN Y PRODUCCION ARQUIPROD CIA. LTDA.	PEQUEÑA	C3100.01
MUEBLES BIENSTAR CORONEL CONTRERAS MUBINSCORCON CIA. LTDA.	PEQUEÑA	C3100.01
SERVIMUEBLE CIA. LTDA.	MICROEMPRESA	C3100.01
BEST INTERNATIONAL DEL ECUADOR BESTECUA CIA. LTDA.	MICROEMPRESA	C3100.01
ROWOODMADERAS CIA. LTDA.	MEDIANA	C3100.01
BURGUES CIA. LTDA.	MEDIANA	C3100.01
ARTE Y DISEÑO COMCARDIS CIA. LTDA.	MICROEMPRESA	C3100.01
COMERCIAL C&C CIA. LTDA.	PEQUEÑA	C3100.01
ABRIL INSUASTI STANDS CIA. LTDA.	PEQUEÑA	C3100.01
MUEBLES HOGAR S. A. MUEBLESA	PEQUEÑA	C3100.01
ALDANA SILLAS Y SILLAS CIA. LTDA.	PEQUEÑA	C3100.01
CUENCA MOBILIARIO CUENCAMOBLE CIA. LTDA.	PEQUEÑA	C3100.01
MADERCENTER CIA. LTDA.	PEQUEÑA	C3100.01
MADEHOGAR CIA. LTDA.	MICROEMPRESA	C3100.01
IMPOREXPOR EUROFERRO CIA.LTDA.	PEQUEÑA	C3100.01
INDUSTRIA DE LA MADERA DECOMUEBLES ROASO CIA.LTDA.	MICROEMPRESA	C3100.01
MUEBLES-VITEFAMA CIA.LTDA.	MEDIANA	C3100.01
DISMADERA CIA.LTDA.	MICROEMPRESA	C3100.01
LA CARPINTERIA CCIM COMPANIA INTERNACIONAL DE MUEBLES CIA. LTDA.	GRANDE	C3100.02
SOCIEDAD COMERCIAL INDUSTRIAL ECUAMUEBLE C LTDA	MEDIANA	C3100.02
FORJADOS Y MUEBLES ANDINOS FORMANDINOS CIA. LTDA.	MICROEMPRESA	C3100.02
ARTIACERO C LTDA	MICROEMPRESA	C3100.02
CUARMUEBLES S.A.	MEDIANA	C3100.04
CARPINTERIA Y TAPICERIA INTERNACIONAL CTIN CIA. LTDA.	GRANDE	C3100.06
PLASTIMUEBLE CIA. LTDA.	MICROEMPRESA	C3100.06
COMERCIAL INDUSTRIAL CICLA CIA. LTDA.	PEQUEÑA	C3100.06
PRODUCTOS ROMOTT C LTDA	MICROEMPRESA	C3100.06

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

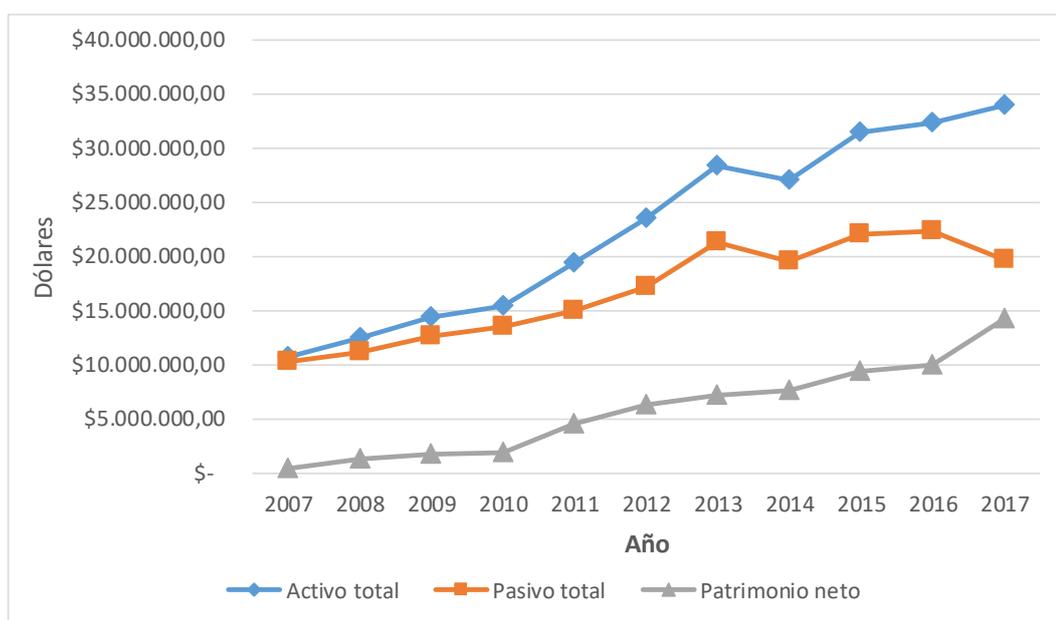
3.3 Análisis financiero del sector

3.3.1 Información financiera del sector de fabricación de muebles del Azuay

- **Balance General**

En la figura 31 se puede apreciar que los activos totales del sector presentan una tendencia creciente desde 2007 hasta 2017 (variación de 216,16%), excepto en 2014 cuando hubo una disminución de 4,84% en relación al año anterior. Por otro lado, los pasivos totales presentaron un comportamiento similar que los activos totales, con la diferencia de que en 2017 se registra un decrecimiento de 12% en relación al año 2016. Finalmente, el patrimonio total del sector presenta una tendencia creciente durante todo el periodo de análisis (2007-2017), el cual incrementa de 427.587,97 de USD en 2007 hasta 14.282.498,67 de USD en 2017, que equivale a una variación de 3240%.

Figura 31. Variación de las cuentas del balance general del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

En base a la información de las empresas mencionadas en la tabla 13, se procedió a la elaboración del balance general del sector en el periodo analizado (2007-2017). (Ver tabla 14)

Tabla 14. Balance general del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017

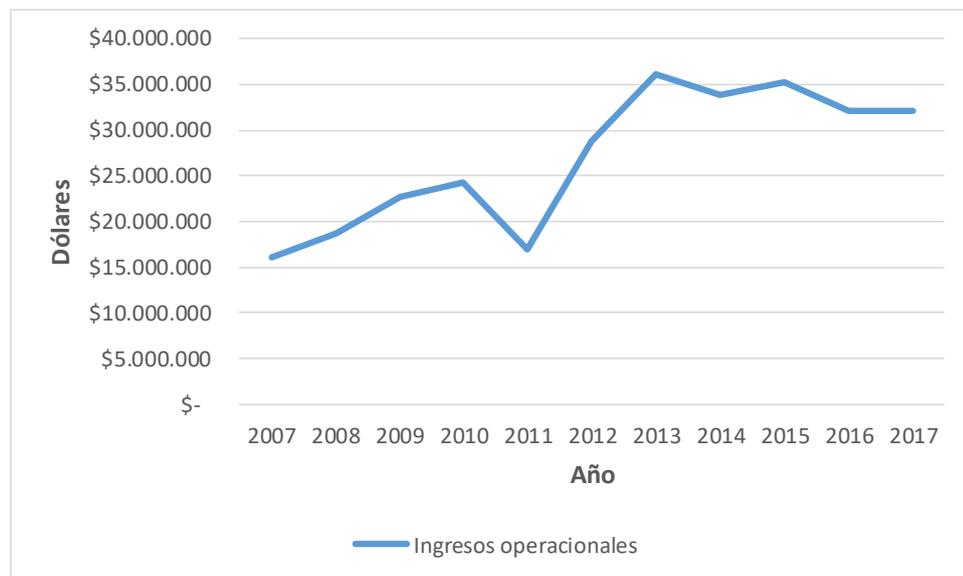
Año	Activo	Activo corriente	Efectivo y equivalentes de efectivo	Cuentas y documentos por cobrar corrientes	Inventarios	Activo no corriente	Propiedad, planta y equipo (con depreciación)	Pasivo	Pasivo corriente	Pasivo largo plazo	Patrimonio neto
2007	\$ 10.742.347	\$ 6.278.962	\$ 233.683	\$ 2.078.423	\$ 3.585.984	\$ 4.463.385	\$ 3.560.247	\$ 10.314.759	\$ 5.176.558	\$ 5.138.200	\$ 427.588
2008	\$ 12.460.819	\$ 8.138.420	\$ 211.433	\$ 2.420.372	\$ 4.992.446	\$ 4.322.399	\$ 3.708.858	\$ 11.175.213	\$ 6.517.778	\$ 4.657.435	\$ 1.285.606
2009	\$ 14.349.991	\$ 9.539.510	\$ 404.335	\$ 3.202.745	\$ 5.392.776	\$ 4.810.481	\$ 4.109.198	\$ 12.648.368	\$ 7.435.624	\$ 5.212.745	\$ 1.701.623
2010	\$ 15.378.193	\$ 10.547.405	\$ 776.506	\$ 3.160.474	\$ 5.988.033	\$ 4.830.788	\$ 4.734.561	\$ 13.533.768	\$ 8.337.243	\$ 5.196.525	\$ 1.844.425
2011	\$ 19.384.250	\$ 12.224.069	\$ 669.069	\$ 4.795.805	\$ 6.312.031	\$ 7.160.181	\$ 6.999.413	\$ 14.946.495	\$ 8.845.189	\$ 6.101.305	\$ 4.437.755
2012	\$ 23.502.876	\$ 13.920.801	\$ 619.778	\$ 1.813.134	\$ 7.123.741	\$ 9.582.075	\$ 9.412.863	\$ 17.223.432	\$ 11.039.625	\$ 6.183.808	\$ 6.279.444
2013	\$ 28.373.495	\$ 17.678.784	\$ 1.150.103	\$ 7.346.982	\$ 8.259.414	\$ 10.694.710	\$ 10.314.720	\$ 21.236.177	\$ 12.576.909	\$ 8.659.268	\$ 7.137.317
2014	\$ 27.000.732	\$ 17.088.525	\$ 3.906.205	\$ 5.302.414	\$ 7.347.069	\$ 9.912.207	\$ 15.744.629	\$ 19.462.899	\$ 13.619.672	\$ 5.843.228	\$ 7.537.833
2015	\$ 31.388.725	\$ 18.143.459	\$ 753.548	\$ 8.026.165	\$ 8.130.176	\$ 13.245.266	\$ 12.929.921	\$ 22.000.915	\$ 14.689.300	\$ 7.311.615	\$ 9.387.811
2016	\$ 32.318.108	\$ 19.931.176	\$ 3.533.645	\$ 8.198.201	\$ 6.965.853	\$ 12.386.932	\$ 11.998.245	\$ 22.367.461	\$ 15.249.661	\$ 7.117.800	\$ 9.950.647
2017	\$ 33.962.910	\$ 21.036.555	\$ 1.761.415	\$ 10.055.506	\$ 8.102.784	\$ 12.926.355	\$ 12.462.642	\$ 19.680.411	\$ 10.570.803	\$ 9.109.608	\$ 14.282.499

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

- **Estado de resultados**

Los niveles de ventas presentan una tendencia creciente hasta 2010, registrando una variación incremental de 49,74%, en 2011 las ventas sufren una caída de 30,09% en relación al año anterior. Luego los ingresos tienen un gran impacto positivo, pasando de 16.940.713 de USD en 2011 a 36.217.170 de USD en 2013, que equivale a una variación de 113,79%. Finalmente, a partir de 2013 las ventas presentan una tendencia ligeramente decreciente hasta 2017, evidenciando una variación negativa de 11,44%, pese a que en 2015 se tiene un leve incremento de 4,26% en relación al año anterior. (Ver figura 32)

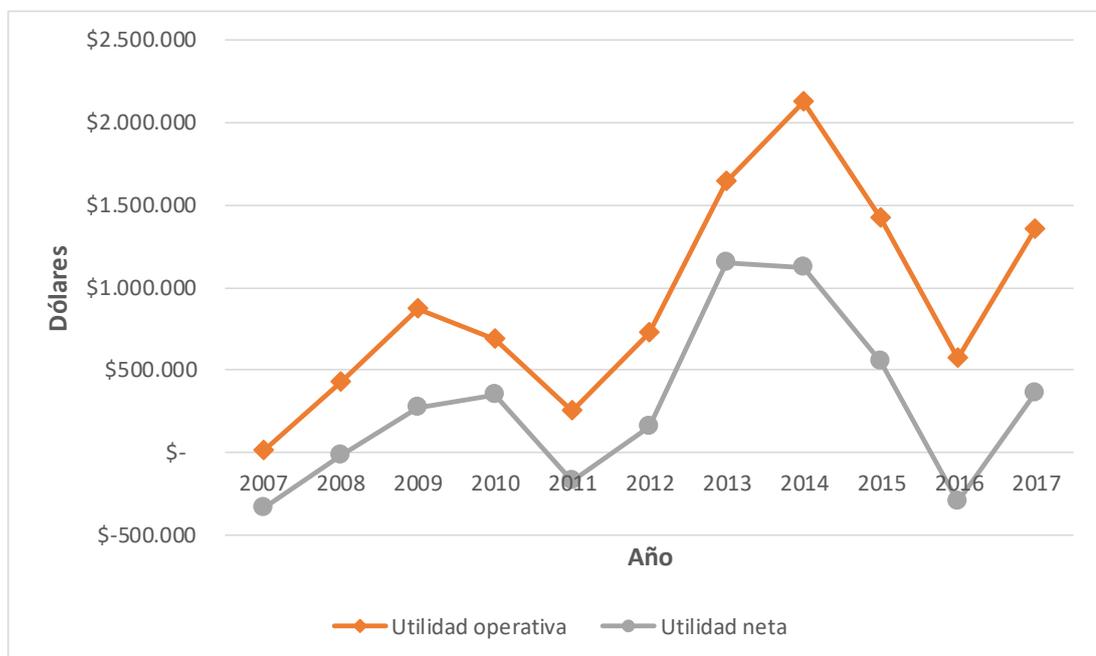
Figura 32. Niveles de ventas en el sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

Las utilidades operativa y neta presentan un comportamiento similar en todo el periodo de análisis, excepto en los años 2010 y 2014, años en los cuales ambas presentaron tendencias distintas, en 2010 la primera presenta un decremento de -20,74% mientras que la segunda incrementa un 26,44%; por otro lado, en 2014 la primera incrementa un 28,86%, mientras que la segunda registra un decremento de -2,71%. La utilidad operativa alcanza su nivel más alto en 2014 con un valor equivalente a 2.121.986,00 de USD, mientras que la utilidad neta presenta su nivel más alto en 2013, con un valor equivalente a 1.148.837,00 de USD. (Ver figura 33)

Figura 33. Niveles de utilidad operativa y neta en el sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

En la tabla 15, se presenta el estado de resultados elaborado en base a la información de las empresas analizadas mencionadas en la tabla 13, durante el periodo base (2007-2017).

Tabla 15. Estado de resultados del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017

Año	Ingresos operacionales		Total costos		Utilidad bruta		Gastos operacionales		Utilidad operativa		UAPI	Utilidad neta		
2007	\$	16.182.792	\$	7.850.875	\$	8.331.916	\$	8.321.364	\$	10.552	\$	-130.400	\$	-342.340
2008	\$	18.652.495	\$	14.677.736	\$	3.974.759	\$	3.552.964	\$	421.795	\$	194.780	\$	-21.016
2009	\$	22.670.617	\$	17.614.636	\$	5.055.981	\$	4.188.798	\$	867.183	\$	588.336	\$	273.985
2010	\$	24.232.859	\$	18.884.309	\$	5.348.550	\$	4.661.211	\$	687.339	\$	613.473	\$	346.421
2011	\$	16.940.713	\$	12.738.914	\$	4.201.799	\$	3.949.364	\$	252.435	\$	-113.772	\$	-170.507
2012	\$	28.843.730	\$	23.767.472	\$	5.076.259	\$	4.352.933	\$	723.326	\$	442.038	\$	152.989
2013	\$	36.217.170	\$	29.667.262	\$	6.549.908	\$	4.903.138	\$	1.646.770	\$	1.334.135	\$	1.148.837
2014	\$	33.800.468	\$	26.937.050	\$	6.863.419	\$	4.741.432	\$	2.121.986	\$	1.843.965	\$	1.117.725
2015	\$	35.241.628	\$	29.293.455	\$	5.948.173	\$	4.527.888	\$	1.420.284	\$	1.203.751	\$	549.538
2016	\$	32.113.095	\$	21.119.834	\$	10.993.261	\$	10.426.802	\$	566.458	\$	238.712	\$	-300.115
2017	\$	32.073.381	\$	25.549.398	\$	6.523.983	\$	5.173.647	\$	1.350.336	\$	1.096.446	\$	360.558

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

3.3.2 Indicadores financieros del sector de fabricación de muebles del Azuay

3.3.2.1 Metodología

Para realizar el cálculo de los indicadores financieros del sector nos hemos enfocado en 4 factores fundamentales: liquidez, solvencia, gestión y rentabilidad. En base a la información financiera de las empresas seleccionadas para el análisis en el periodo 2007-2017, se procedió a calcular 14 ratios financieros. (Ver tabla 16)

Como primer paso, se calcularon los indicadores financieros para cada empresa y por cada año de análisis. Luego, mediante la aplicación del Criterio de Chauvenet, se procedió a eliminar valores atípicos (outliers) de esos indicadores, esto con el fin de que los valores promedio de cada ratio seleccionado, tanto anuales como por empresa en el periodo, sea representativo para el sector estudiado y, por ende, nos permita realizar un análisis adecuado que refleje fielmente la situación financiera real del sector.

Las conclusiones obtenidas a raíz de este análisis serán presentadas al final de este punto.

Tabla 16. Indicadores financieros del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017

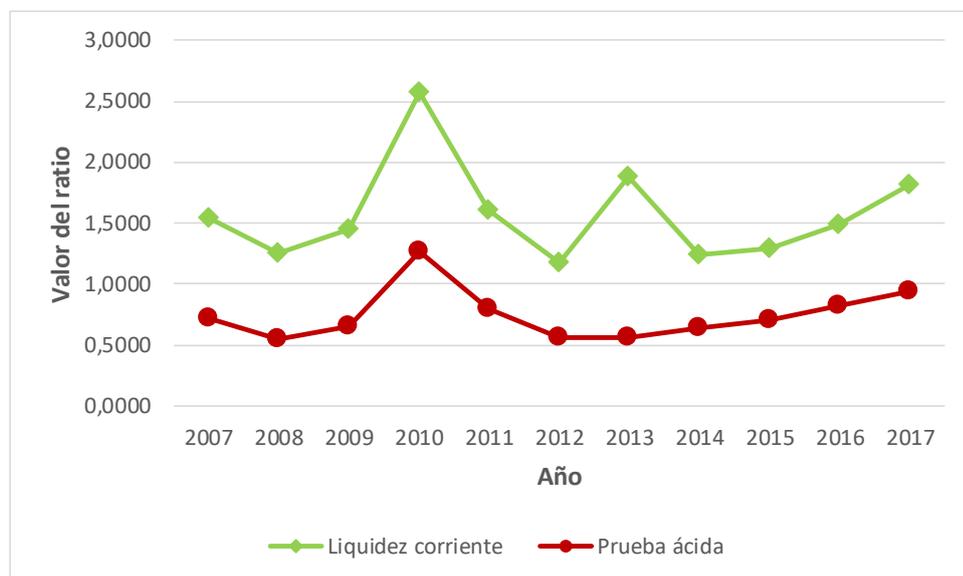
FACTOR / INDICADOR														
Periodo	Liquidez		Solvencia			Gestión				Rentabilidad				
	Liquidez corriente	Prueba ácida	Endeudamiento del activo	Endeudamiento del activo fijo	Cobertura de intereses	Rotación de inventarios	Rotación del activo fijo	Periodo medio de cobranza	Periodo medio de pago	Margen bruto	Margen operacional	Margen neto	Rentabilidad neta del activo	Rentabilidad operacional del patrimonio
2007	1,5409	0,7158	0,7356	2,1807	0,7278	N/D	3,6475	326,7965	N/D	0,6070	0,0837	0,0367	-0,0091	0,1451
2008	1,2511	0,5483	0,6851	0,8939	-2,0724	2,8123	3,2280	186,5547	127,2948	0,4421	-0,0073	0,0094	-0,0066	0,1174
2009	1,4427	0,6517	0,6665	1,8497	6,1456	5,6280	6,8701	56,0307	92,9075	0,3865	0,0579	-0,0108	0,0218	0,0740
2010	2,5706	1,2703	0,6776	0,6569	0,2960	3,6120	3,8127	84,9454	126,7376	0,3551	0,0148	0,0137	0,0336	-0,0583
2011	1,6074	0,7924	0,6759	0,5055	0,8927	3,7737	3,2888	74,6843	116,7895	0,2106	0,0169	0,0004	0,0056	-0,0193
2012	1,1753	0,5573	0,6757	0,0324	21,7096	3,1716	9,4962	40,3270	112,5816	0,2733	0,0126	-0,0015	0,0279	0,0386
2013	1,8755	0,5580	0,7514	0,4565	2,5002	4,0828	9,7461	64,9466	101,7455	0,2679	0,0093	-0,0091	-0,0033	0,1758
2014	1,2412	0,6356	0,7725	0,2770	8,1704	6,4953	2,9499	46,0373	308,3680	0,2397	0,0297	0,0096	0,0240	0,0085
2015	1,2909	0,6983	0,6799	0,5506	7,5963	4,1196	2,4852	49,4903	135,8951	0,2371	-0,0029	-0,0042	0,0518	0,0745
2016	1,4906	0,8172	0,6851	0,8235	-1,5751	3,5104	1,9308	51,1367	202,2088	0,2263	-0,0813	-0,0983	-0,0216	-0,0960
2017	1,8212	0,9404	0,6405	1,2148	-5,1863	3,3240	2,0637	84,9499	137,0333	0,1849	0,0142	-0,0227	-0,0088	0,1962
Promedio	1,5734	0,7441	0,6951	0,8583	3,5641	4,0530	4,5017	73,9103	146,1562	0,3119	0,0134	-0,0070	0,0105	0,0597
Máximo	2,5706	1,2703	0,7725	2,1807	21,7096	6,4953	9,7461	186,5547	308,3680	0,6070	0,0837	0,0367	0,0518	0,1962
Mínimo	1,1753	0,5483	0,6405	0,0324	-5,1863	2,8123	1,9308	40,3270	92,9075	0,1849	-0,0813	-0,0983	-0,0216	-0,0960

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

3.3.2.2 Análisis de liquidez

El índice de liquidez corriente del sector, el cual indica la capacidad inmediata que tienen las empresas para cubrir sus necesidades a corto y mediano plazo, presenta un comportamiento irregular, caracterizado por súbitas altas y bajas en su valor, donde se destaca el 2010, ya que es el año de mayor liquidez corriente, igual a 2,571. Durante el periodo el valor promedio de este indicador es 1,573. Por otro lado, la prueba ácida mide el grado de dependencia de la liquidez de los clientes o inventarios, debido a que no considera el valor de estos últimos para medir la capacidad de cancelar las obligaciones corrientes de la empresa, este indicador presenta una tendencia ligeramente creciente a partir del año 2012. La prueba ácida registra un promedio de 0,744 durante el periodo, dentro del cual, en 2010 se evidencia su valor más alto, igual a 1,27. (Ver figura 34)

Figura 34. Evolución de los indicadores de liquidez del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017

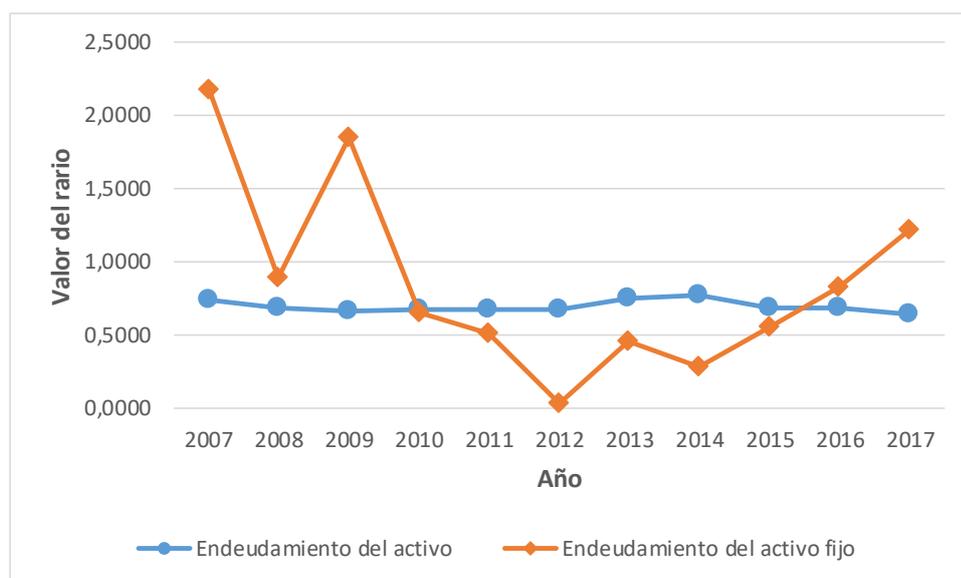


Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

3.3.2.3 Análisis de solvencia

Por medio del índice del endeudamiento del activo, se puede conocer qué proporción de las inversiones totales de la empresa (activo total) está siendo financiada por sus acreedores (pasivo total), de tal manera que permite determinar el nivel de autonomía financiera del sector. Existe una tendencia ligeramente estable de este indicador analizado (una variación negativa de solo el 13% desde el 2007 al 2017), el cual, a lo largo del periodo, se mantiene en valores cercanos al promedio, que es de 0,695. En cuanto al índice de endeudamiento del activo fijo neto, el cual indica la cantidad de unidades monetarias que se tiene de patrimonio por cada unidad invertida en activos fijos, presenta una tendencia decreciente desde 2007 a 2012 (excepto en 2009 donde se incrementa el 106,93% en relación al año anterior), que pasó de un promedio de 2,181 en 2007 (el valor promedio más alto) hasta 0,032 en 2012 (una variación negativa de casi el 100% de su valor), siendo este último el promedio más bajo registrado en el periodo. A partir de 2012 se evidencia una leve recuperación hasta el 2017 (de 0,032 hasta 1,215), pese que en 2014 presenta un decrecimiento de -39,32% en relación al año anterior. Este indicador evidencia un valor promedio de 0,858 durante el periodo de estudio. (Ver figura 35)

Figura 35. Evolución de los indicadores de solvencia (endeudamiento del activo y activo fijo) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

Por medio del índice de cobertura de intereses podemos conocer la capacidad de la empresa, a través de los ingresos que está generando, de hacer frente al pago de sus obligaciones financieras. Durante el periodo de estudio este índice ha presentado un comportamiento muy inestable que registra un promedio general de 3,56. En el año 2012 el sector registra el promedio más alto equivalente a 21,71. Por otro lado, en 2017 el sector cierra el año con un promedio desfavorable de -5,19, siendo este último el promedio más bajo del periodo. (Ver figura 36)

Figura 36. Evolución de los indicadores de solvencia (cobertura de intereses) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017

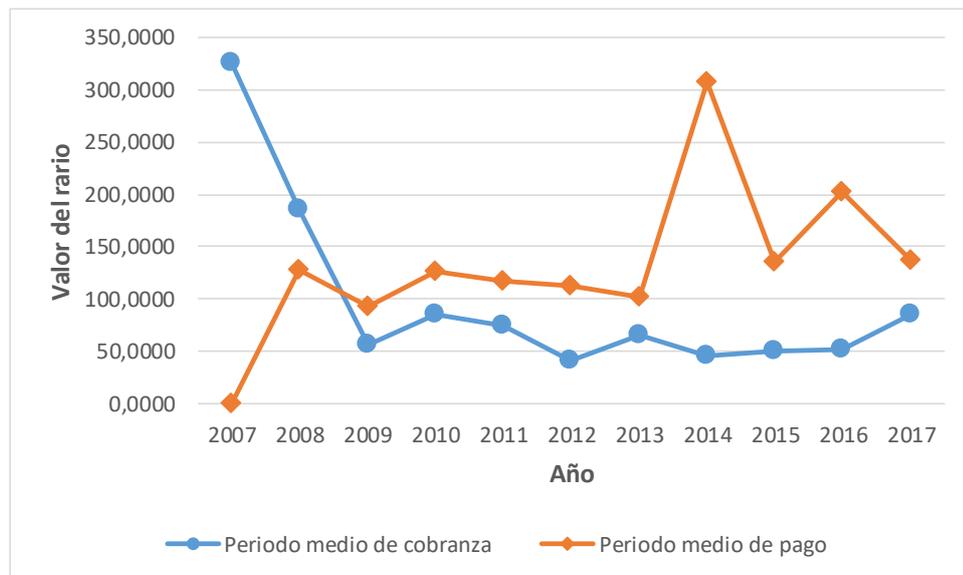


Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

3.3.2.4 Análisis de gestión

A través del periodo promedio de cobro y de pago se podrá determinar el número de días, en promedio, que las empresas del sector se demoran en recuperar su dinero y pagar a sus proveedores respectivamente. Las empresas del sector de fabricación de muebles del Azuay poseen un periodo promedio de cobro de 73,91 días, con un pico extremadamente alto de 326,80 días en 2007. En relación al periodo promedio de pago, las empresas del sector se tardan en promedio 146,16 días en pagar a sus proveedores, alcanzando su pico más alto en 2014, con un valor de 308,37 días. (Ver figura 37)

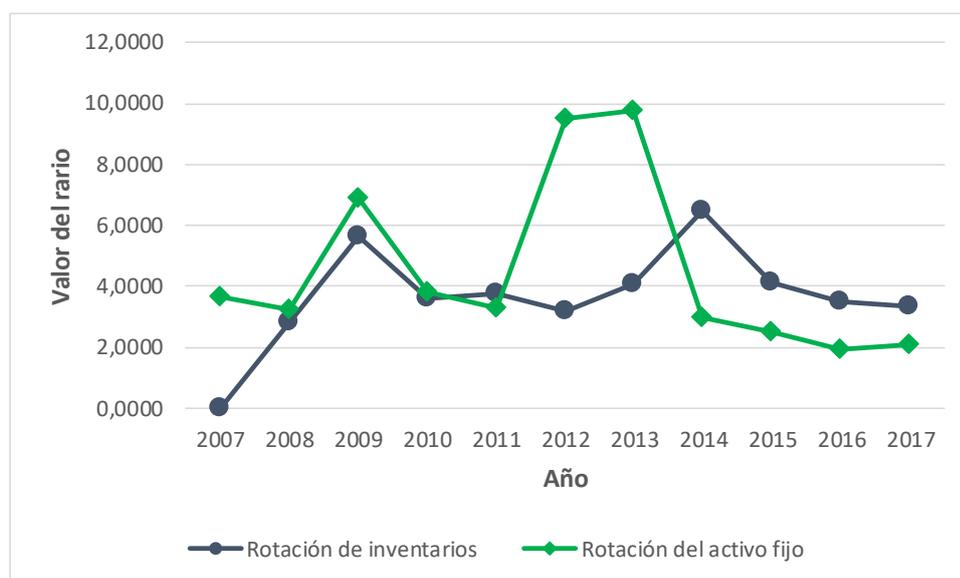
Figura 37. Evolución de los indicadores de gestión (periodo medio de cobro y de pago) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

Con respecto a la rotación del activo fijo, que indica la cantidad de unidades monetarias vendidas por cada unidad monetaria invertida en activos inmovilizados, durante el periodo ha mantenido un comportamiento irregular con valores muy cercanos al promedio, que es de 4,50; lo que indica que las ventas de las empresas del sector alcanzan una proporción suficiente en relación a lo invertido en la planta y en el equipo. Por otro lado, el índice de rotación de inventarios permite conocer qué tan eficiente es la empresa vendiendo sus existencias. En promedio durante el periodo 2007-2017 el sector de fabricación de muebles del Azuay rota sus inventarios 4,05 veces durante el año. El 2009 y 2014 fueron años que se caracterizaron por tener una elevada rotación de inventarios con promedios de 5,63 y 6,50 respectivamente. (Ver figura 38)

Figura 38. Evolución de los indicadores de gestión (rotación de inventarios y de activo fijo) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

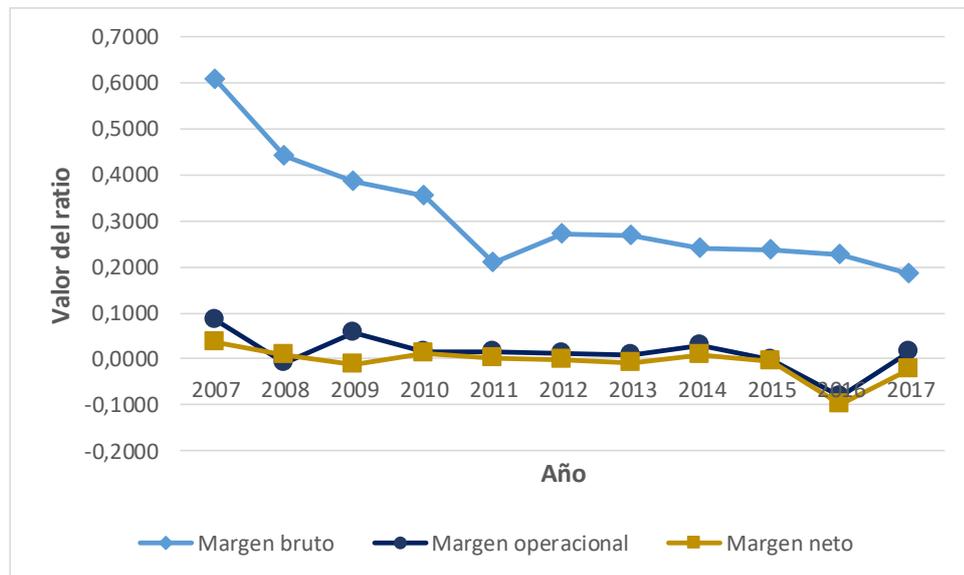
3.3.2.5 Análisis de rentabilidad

Por medio del margen bruto y operacional, se podrá conocer el nivel de rentabilidad de las empresas en relación a los costos de ventas y a los gastos operacionales de administración y ventas, mientras que, el margen neto permite conocer la utilidad de las empresas por cada unidad de venta que queda disponible para la repartición de dividendos o acumulación de utilidades. Durante el periodo de análisis el margen neto del sector presenta un comportamiento irregular, en 2016 este índice registra su valor más bajo equivalente a -0,098; mientras que en 2007 presenta su valor más alto igual a 0,0367; el valor promedio de este indicador en el periodo es de -0,007. (Ver figura 38)

Con respecto al margen operacional, este presenta un comportamiento similar al neto, excepto en 2008 y 2009, donde se evidencian dos picos de -0,007 y 0,058 (variaciones de -108,66% y 898,79% respectivamente en relación al año anterior); también, en 2016 este índice presenta el valor más bajo equivalente a -0,081; mientras que en 2007 evidencia su máximo valor igual a 0,084; el valor promedio de este indicador en el periodo es de 0,013. (Ver figura 38)

En cuanto al margen bruto, éste presenta una tendencia decreciente marcada durante el periodo de análisis, excepto en 2012, donde registra un valor de 0,273 (incremento del 27,77% en relación al año anterior), además, en 2011 se evidencia un pico muy bajo de 0,211 (decremento del -40,70% en relación al año anterior); el valor promedio de este indicador en el periodo es de 0,312. (Ver figura 39)

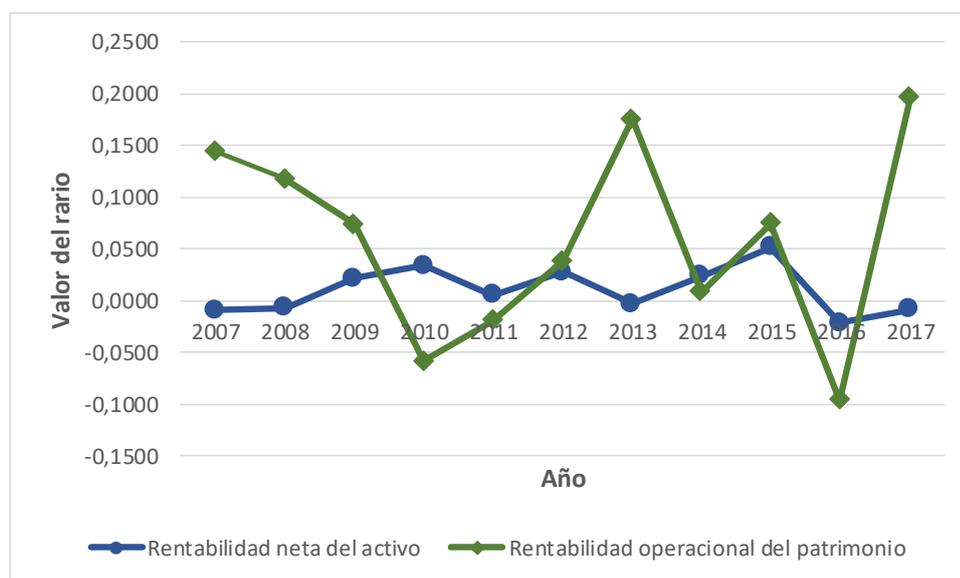
Figura 39. Evolución de los indicadores de rentabilidad (margen bruto, operacional y neto) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

En adición a lo anterior, por medio de la rentabilidad neta del activo se puede conocer el nivel de eficiencia de las empresas con los recursos invertidos en cuanto a la producción de utilidades, en donde, el valor promedio del sector es de 0,011. Por último, el indicador de rentabilidad operacional del patrimonio permite medir el costo de oportunidad de los accionistas sin tener en cuenta los gastos financieros y los impuestos, el valor promedio del sector es del 0,060. (Ver figura 40)

Figura 40. Evolución de los indicadores de rentabilidad (neta del activo y del patrimonio) del sector de fabricación de muebles del Azuay en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

3.3.2.6 Conclusiones generales de los indicadores financieros del sector

Como conclusiones generales se puede decir que el sector de fabricación de muebles del Azuay no presenta problemas de liquidez durante el periodo de estudio y fue capaz de pagar sus deudas inmediatas sin comprometer las inversiones. Una gran parte de la liquidez, aproximadamente el 52,71%, depende de los clientes a través de la realización de sus inventarios, por ejemplo, en 2013 se evidencia un incremento marcado de su liquidez corriente (59,57% en relación al 2012) producto de la venta de sus existencias, debido a que en ese año las ventas fueron las más altas del periodo.

En relación a los indicadores de endeudamiento, se observa que el sector se compone de una estructura financiera arriesgada, ya que en valores promedio, el 69,5% del activo está financiado por terceros, lo que sugiere que las empresas de fabricación de muebles de cierta forma tienen una capacidad limitada de adquirir deuda a futuro, puesto que actualmente dependen en gran medida de sus acreedores.

Por otro lado, se evidencia que el activo fijo neto tangible ha presentado reestructuraciones en su financiamiento a lo largo del periodo, en 2007 el indicador promedio muestra una relación dos a uno entre el patrimonio y el activo fijo, sin embargo, en 2012 las nuevas inversiones en activo fijo se financiaban por préstamos de terceros casi en su totalidad, a partir de este año en adelante el patrimonio ha ido ganando mayor participación en las inversiones relacionadas con la propiedad, planta y equipo. En cuanto a la capacidad de cancelar los intereses de sus préstamos, las cifras del sector evidencian grandes variaciones en el periodo, esto implica que, en ciertos años las empresas del sector sí contaron con capacidad económica suficiente de cubrir sus intereses, entre los cuales se destacan los años 2009 con un promedio de 6,15; 2015 con 7,60; 2014 con 8,17 y 2012 con 21,71; siendo este último el más alto durante el periodo. Por otro lado, hubo años en los cuales las cifras son poco alentadoras, llegando incluso a registrar promedios negativos en este indicador, entre estos están 2016 con -1,58; 2008 con -2,07 y 2017 con -5,19; donde 2017 fue el año con el promedio más bajo del periodo de análisis.

En cuanto a los indicadores de gestión del sector, se evidencia que las empresas que lo integran, en promedio tardan 72,25 días más en pagar a sus proveedores que en cobrar a sus clientes. Por otro lado, se evidencia que la cantidad de inventario disponible durante el periodo, se renueva 4,05 veces a lo largo del año, lo que implica que, en términos promedio el sector agota todas sus existencias y las repone cada trimestre (90,06 días). En adición a lo anterior, de una manera similar se observa que las empresas de fabricación de muebles rotan trimestralmente sus activos fijos (4,50 veces al año) para generar ingresos.

En adición a lo anterior, en términos generales se puede decir que el sector ha desempeñado una gestión positiva, manteniendo un amplio margen desde el cobro a los clientes hasta el pago a los proveedores, lo que implica que tiene a su disposición efectivo suficiente para sus operaciones. En relación a la rotación de inventarios, al tratarse de empresas manufactureras de fabricación de muebles, se considera un índice de rotación bastante aceptable, debido a que generalmente los índices de rotación de inventarios del sector manufacturero oscilan entre cuatro y cinco.

En lo referente a la rentabilidad del sector, se puede decir que las empresas de fabricación de muebles del Azuay en 2007 presentaron sus márgenes más altos de utilidad durante el periodo, cuya rentabilidad neta en ventas alcanzó un promedio de 0,037 (3,67%), contrastando con 2016, año en el que la rentabilidad es la más baja, evidenciando un promedio negativo de -0,098 (-9,83%), lo que indica que algunas empresas del sector presentaron pérdidas en ese año. Si bien en promedio el margen operacional del sector no registra un valor negativo, por el contrario, se evidencia que la rentabilidad neta en ventas promedio presenta un valor por debajo de cero, lo que implica que este margen desfavorable se debe a los gastos financieros incurridos por las empresas, seguidos por la carga impositiva asociada al impuesto a la renta. Se observa también que en 2008 el margen neto supera al operacional, lo que sugiere que, algunas empresas pudieron percibir ingresos de fuente diferente a los de la operación propia del sector.

Finalmente, se puede notar que a lo largo del periodo, la rentabilidad neta del activo registra un comportamiento mucho más estable, con valores cercanos al promedio, en comparación con la rentabilidad operacional del patrimonio, la cual presenta un comportamiento mucho más irregular, evidenciando los promedios más altos en 2007 con 0,145; en 2013 con 0,176 y en 2017 con 0,196; lo cual es positivo ya que implica mayor eficiencia de las inversiones del sector en aquellos años, y, por otro lado evidencia picos relativamente bajos (-0,096 en 2016), que puede ser producto de una reducción en las ventas y una desacelerada rotación del activo total, lo cual tiene un impacto negativo en los accionistas.

3.4 Aplicación de la metodología de Altman

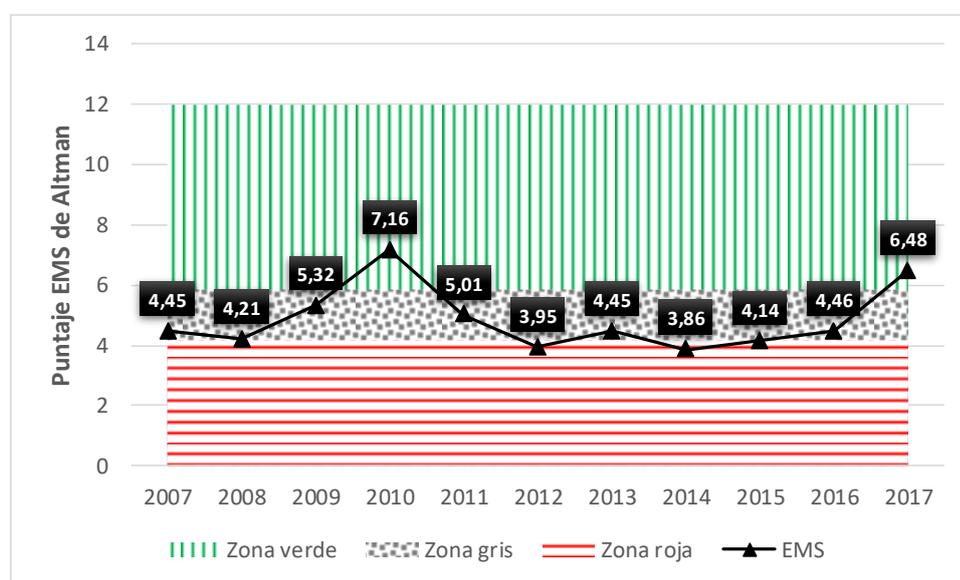
3.4.1 Metodología

Para la aplicación del modelo EMS de Altman, como primer paso, se realizó el cálculo de las cuatro variables independientes que contiene la función anteriormente descrita, este paso se lo llevó a cabo anualmente con cada empresa del sector. Como siguiente paso, se procedió a estimar el puntaje de Altman correspondiente mediante dichas variables. Una vez obtenidos los puntajes EMS por empresa del sector, se los promedió de dos maneras: 1) anualmente, y, 2) por empresa, es decir se recogió los puntajes de Altman obtenidos por cada una de éstas y se los promedió durante el periodo de análisis (2007-2017).

3.4.2 Análisis anual del sector

En la figura 41 se encuentran reflejados los valores promedio anuales del puntaje de Altman para empresas de mercados emergentes (EMS Model) aplicados al sector de fabricación de muebles del Azuay. A continuación, se presentan los resultados encontrados: en los años 2010 y 2017, las empresas se encuentran dentro de la zona verde (zona segura); en los años 2012, 2014 y 2015, las empresas están ubicadas en la zona roja (zona de quiebra); en los demás años las empresas del sector están bajo la zona gris (zona de incertidumbre). A lo largo del periodo 2007-2017 el puntaje de Altman presenta una tendencia relativamente estable. (Ver tabla 17)

Figura 41. Puntaje promedio anual del modelo EMS de Altman



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

Tabla 17. Puntos de corte del modelo EMS de Altman

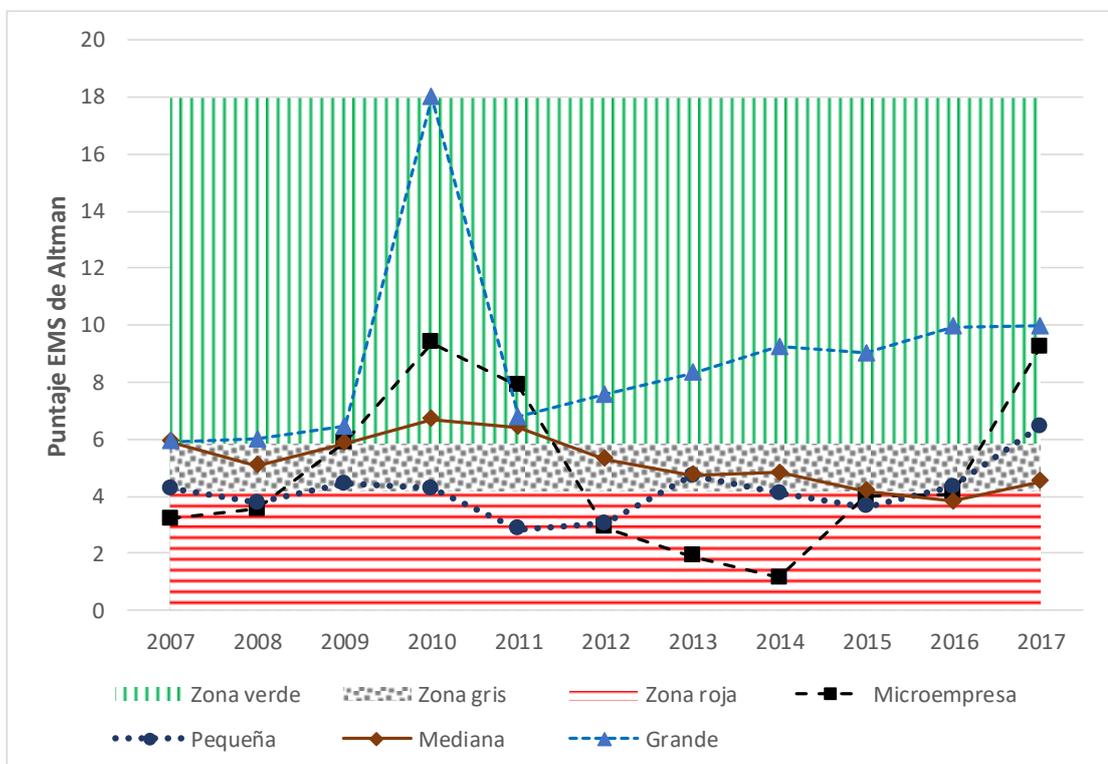
Predicción	EMS de Altman
Zona roja (de quiebra)	< 4,15
Zona gris (de incertidumbre)	4,15 a 5,85
Zona verde (segura)	> 5,85

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo expuesto por Vargas et al. (2013)

3.4.3 Análisis anual por tamaño empresarial

En la figura 42 y la tabla 18, se muestran los promedios anuales obtenidos de la puntuación EMS de Altman de acuerdo al tamaño empresarial, a continuación, se resumen los resultados encontrados: en cuanto a las empresas grandes, éstas se encuentran en la zona verde en todos los años analizados. Las empresas medianas se ubican en la mayoría de los años dentro de la zona gris, seguida por la zona verde, y, sólo en 2016 dentro de la zona roja. Las empresas pequeñas solo en 2017 se ubican en la zona verde, en los demás años, la mitad están dentro de la zona gris y la otra mitad en la zona roja. Finalmente, las microempresas en la mayoría de los años se ubican en la zona roja, seguida por la zona verde, mientras que, en ningún año su puntaje promedio se ubica en la zona gris. En cuanto al promedio del periodo 2007-2017, las empresas medianas presentan la puntuación más baja igual 4,16 situándose dentro de la zona gris, sin embargo, cabe destacar que están ubicadas muy cerca de la frontera de la zona roja, cuyos puntos de corte se encuentran en el rango $(-\infty; 4,15)$.

Figura 42. Puntaje promedio anual por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

Tabla 18. Análisis de Altman por tamaño empresarial

Tamaño	Año											Promedio
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Microempresa	3,21	3,55	5,90	9,39	7,87	2,89	1,90	1,13	4,00	4,06	9,25	4,83
Pequeña	4,27	3,78	4,45	4,26	2,83	3,03	4,71	4,09	3,63	4,31	6,45	4,16
Mediana	5,91	5,08	5,85	6,69	6,42	5,31	4,75	4,81	4,19	3,82	4,53	5,22
Grande	5,92	5,99	6,44	18,0	6,79	7,57	8,32	9,25	9,02	9,94	9,98	8,84
Promedio industria	4,83	4,60	5,66	9,59	5,98	4,70	4,92	4,82	5,21	5,53	7,55	

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

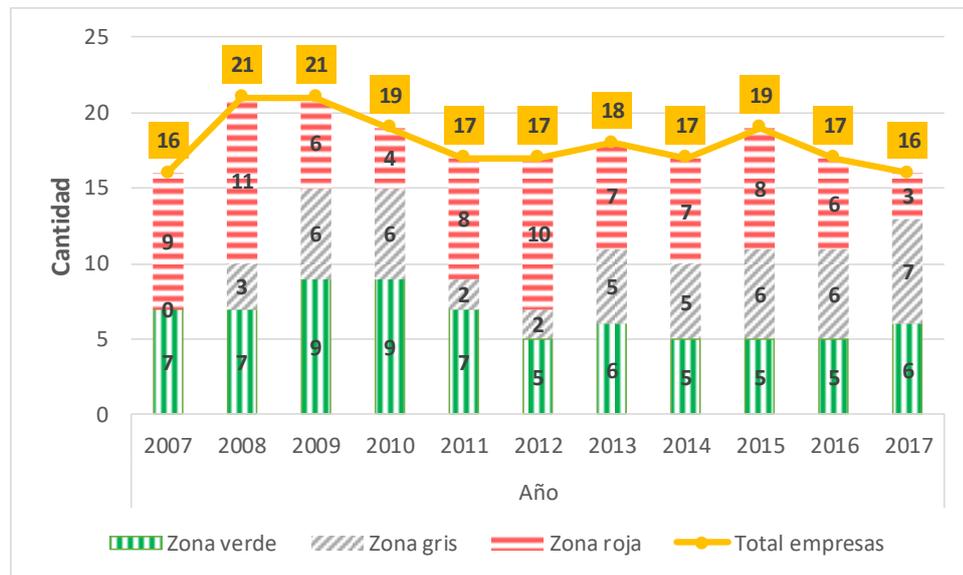
En la tabla 19 y la figura 43 se puede observar la distribución de las 34 empresas analizadas durante el periodo y su respectiva ubicación de acuerdo a la zona de riesgo. Se pudo evidenciar que, en promedio, la mayor concentración de empresas (observaciones) está en la zona de roja con el 40%, luego en la zona verde con el 36%, y, en la zona gris con el 24%.

Tabla 19. Distribución de empresas de acuerdo a la zona de riesgo

Zona de riesgo	Año											Porcentaje del periodo
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Zona verde	7	7	9	9	7	5	6	5	5	5	6	36%
Zona gris	0	3	6	6	2	2	5	5	6	6	7	24%
Zona roja	9	11	6	4	8	10	7	7	8	6	3	40%
Total empresas	16	21	21	19	17	17	18	17	19	17	16	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

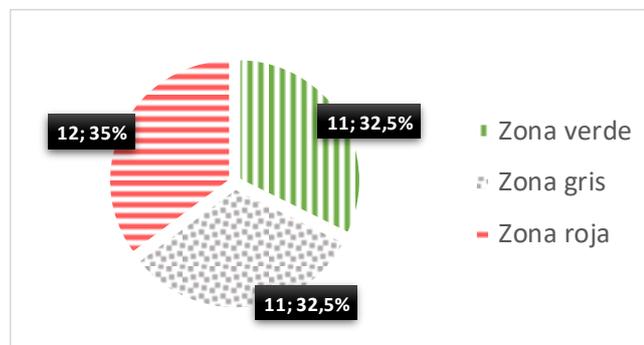
Figura 43. Distribución de las empresas del sector C31 de acuerdo a la zona de riesgo



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

En la figura 44, se muestra el número de empresas que se ubican en las zonas de riesgo de acuerdo a su puntaje EMS promedio obtenido durante el periodo 2007-2017. Se puede evidenciar que, del total de 34 empresas analizadas, 12 se ubican en la zona roja (35%), 11 están dentro de la zona gris (32,5%), y, las 11 compañías restantes se clasifican dentro de la zona verde (32,5%).

Figura 44. Cantidad de empresas según la zona de riesgo



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

3.5 Aplicación de la metodología de Ohlson

3.5.1 Metodología

3.5.1.1 Análisis de regresión

- **Codificación de la variable dependiente**

Las empresas que registran un valor total de sus pasivos mayor que el total de sus activos presentan carencia en el patrimonio, este fundamento teórico se encuentra estipulado por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros; por tanto, las empresas que posean estas características se considerarán como insolventes. El resultado fue convertido en términos de riesgo como variable dicotómica:

- Empresa insolvente = 1
- Empresa solvente = 0

La variable independiente del modelo de regresión está explicada por las siguientes variables dependientes: (Ver tabla 20)

Tabla 20. Variables independientes del modelo de regresión logística

Variable independiente	Descripción
X1	log (Activo total / IPC)
X2	Pasivo total / Activo total
X3	Capital de trabajo / Activo total
X4	Pasivo corriente / Activo corriente
X5	Dummy de solvencia
X6	Utilidad neta / Activo total
X7	Utilidad operativa / Activo total
X8	Dummy de rentabilidad
X9	$(\text{Utilidad neta (t)} - \text{Utilidad neta (t-1)}) / (\text{Utilidad neta (t)} + \text{Utilidad neta (t-1)})$

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo expuesto por Ohlson (1980)

Se procedió a la aplicación del análisis de regresión logística binaria a un total de 181 observaciones, en el cual se estudiaron a detalle los estadísticos de la regresión, se validaron los supuestos como normalidad, homocedasticidad y multicolinealidad, y se realizaron las correcciones necesarias. Luego, se determinaron las variables que estadísticamente resultaron tener mayor significancia global para la formulación del modelo que mejor explique el comportamiento de la variable dependiente, con sus respectivos coeficientes *beta*, y el término constante. De esta manera, se estimó el modelo definitivo con el cual se realizó el análisis de insolvencia empresarial del sector. (Ver tabla 21)

Tabla 21. Análisis de regresión

Dependent Variable: Y				
Method: ML – Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)				
Date: 12/18/19 Time: 05:10				
Sample: 1181				
Included observations: 181				
Convergence achieved after 9 iterations				
Coefficient covariance computed using observed Hessian				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
X4 = PC / AC	0,566198	0,271034	2,029032	0,0367
X6 = UN / AT	-10,73514	2,870533	-3,739771	0,0002
Constante	-3,732255	0,537542	-6,943189	0,0000
McFadden R-squared	0,335288	Mean dependent var		0,082873
S.D. dependent var	0,276455	S.E. of regression		0,236957
Akaike info criterion	0,413006	Sum squared resid		9,994414
Schwarz criterion	0,466020	Log likelihood		-34,37706
Hannan-Quinn criterion	0,434499	Deviance		68,75413
Restr. deviance	103,4345	Restr. Log likelihood		-51,71724
LR statistic	34,68034	Avg. Log likelihood		-0,189929
Prob(LR statistic)	0,000000			
Obs with Dep = 0	166	Total obs		181
Obs with Dep = 1	15			

Fuente: Elaboración propia

Los coeficientes *beta* se ordenaron conforme a la ecuación logística de la siguiente forma:

$$P(i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_n X_n)}}$$

$$P(i) = \frac{1}{1 + e^{-\left(-3,732 - 10,735\left(\frac{UN}{AT}\right) + 0,566\left(\frac{PC}{AC}\right)\right)}}$$

Donde:

Pi = Probabilidad de insolvencia

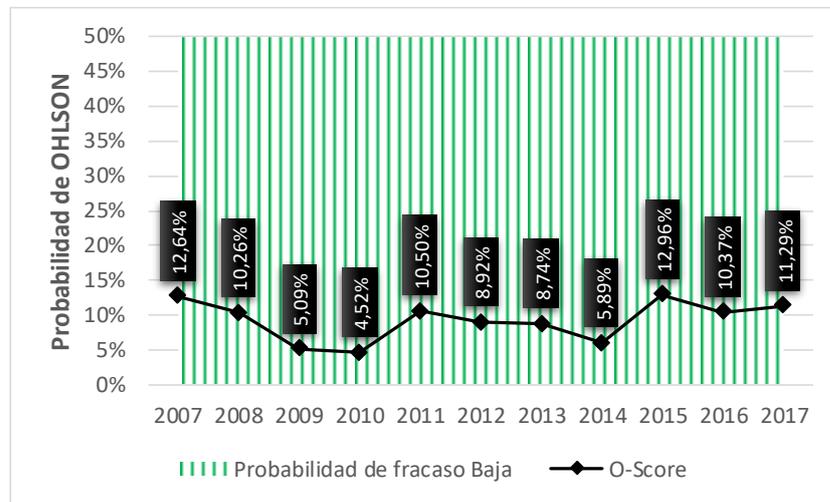
3.5.1.2 Aplicación del modelo

Para la aplicación del modelo presentado anteriormente, como primer paso, se realizó el cálculo de las variables independientes que integran la ecuación logística, este paso se lo llevó a cabo anualmente con cada empresa del sector. Como siguiente paso, se procedió a estimar la probabilidad de insolvencia empresarial de dos maneras: 1) anualmente, y, 2) por empresa, es decir se recogieron las probabilidades de quiebra obtenidas por cada una de éstas y se las promedió durante el periodo de análisis (2007-2017).

3.5.2 Análisis anual del sector

En la figura 45 se encuentran reflejados los valores promedio anuales de las probabilidades de fracaso del sector de fabricación de muebles del Azuay aplicando el modelo O-Score de Ohlson. Se presentan los siguientes resultados: durante el periodo 2007-2017 existe una tendencia ligeramente creciente del porcentaje del riesgo de insolvencia, la cual estuvo caracterizada por dos grandes variaciones positivas, la primera en 2011 de 132,44% en relación a 2010, y la segunda en 2015 de 119,94% en relación a 2014, pese a esto, las empresas presentan una baja probabilidad de fracaso en todos los años analizados, con promedios relativamente bajos. En el año 2010 se presenta el menor porcentaje de riesgo de insolvencia con un promedio de 4,52%, por el contrario, 2015 es el año donde la probabilidad de fracaso registrada en la más alta con un valor de 12,96%. (Ver tabla 22)

Figura 45. Probabilidad promedio anual del modelo O-Score de Ohlson



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

Tabla 22. Probabilidad de quiebra mediante el modelo O-Score de Ohlson

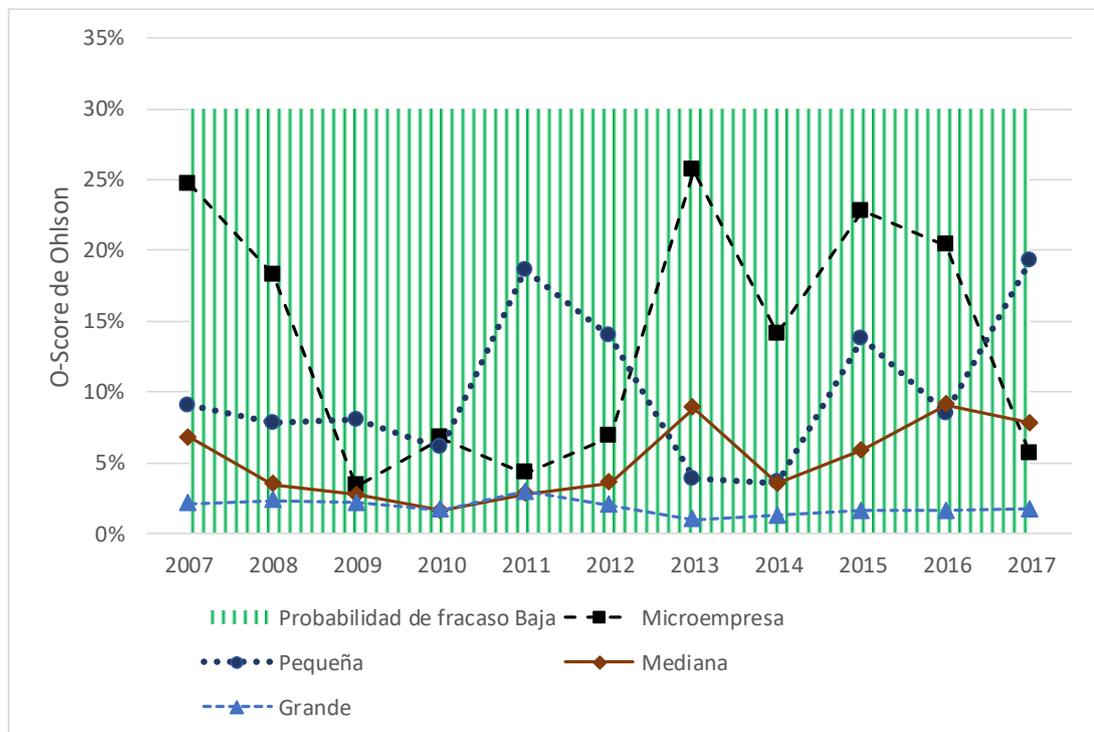
Predicción	Probabilidad de quiebra
Alta (zona roja)	$P > 0,5$ (50%)
Baja (zona verde)	$P \leq 0,5$ (50%)

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo expuesto por Ohlson (1980)

3.5.3 Análisis anual por tamaño empresarial

En la figura 46 y la tabla 23, se muestran las probabilidades promedio anuales obtenidos de la puntuación O-Score de Ohlson de acuerdo al tamaño empresarial, a continuación, se resumen los resultados encontrados: en cuanto a las empresas grandes, en 2008 presentan la probabilidad de fracaso más alta del periodo igual a 2,4%. Las empresas medianas, en 2016 registran una probabilidad de fracaso igual a 9,1%, siendo esta la más alta del periodo analizado. El porcentaje más alto de las empresas pequeñas es de 19,2% registrado en el año 2017. Finalmente, las microempresas en 2013 registran su mayor probabilidad igual a 25,7%. En relación al promedio del periodo 2007-2017, las microempresas tienen la más alta probabilidad de fracaso igual 13,9%, seguido por las pequeñas con 10,2%, luego se ubican las medianas con 5,1%, y finalmente se encuentran las grandes con una probabilidad de fracaso igual a 1,9%.

Figura 46. Probabilidad promedio anual por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

Tabla 23. Análisis de Ohlson por tamaño empresarial

Tamaño	Año											Promedio
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Microempresa	24,7%	18,3%	3,4%	6,7%	4,2%	6,8%	25,7%	14,1%	22,8%	20,4%	5,6%	13,9%
Pequeña	9,0%	7,8%	8,0%	6,0%	18,6%	13,9%	3,9%	3,6%	13,8%	8,5%	19,2%	10,2%
Mediana	6,8%	3,5%	2,7%	1,6%	2,8%	3,6%	8,9%	3,5%	5,9%	9,1%	7,8%	5,1%
Grande	2,1%	2,4%	2,2%	1,7%	3,0%	2,0%	1,0%	1,3%	1,6%	1,6%	1,7%	1,9%
Promedio industria	10,7%	8,0%	4,1%	4,0%	7,1%	6,6%	9,9%	5,6%	11,0%	9,9%	8,6%	

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

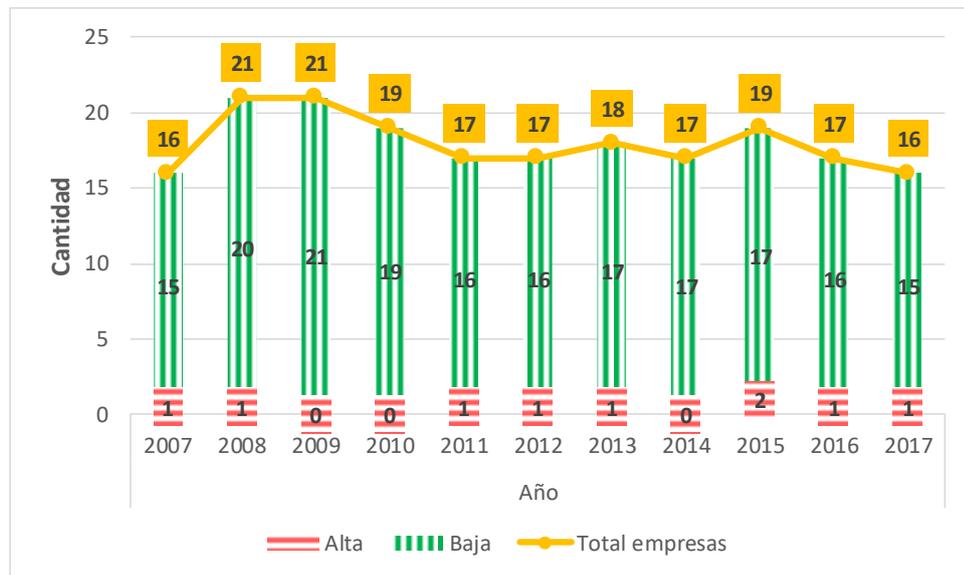
En la tabla 24 y la figura 47 se puede observar la distribución de las 34 empresas analizadas durante el periodo y su respectiva ubicación de acuerdo a la probabilidad de fracaso. Se pudo evidenciar que, en promedio, el 95% de empresas (observaciones) presentan una probabilidad de fracaso baja, mientras que el 5% de empresas restantes presentan una probabilidad alta.

Tabla 24. Distribución de empresas de acuerdo a la probabilidad de fracaso

Probabilidad de fracaso	Año											Porcentaje del periodo
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Alta	1	1	0	0	1	1	1	0	2	1	1	5%
Baja	15	20	21	19	16	16	17	17	17	16	15	95%
Total empresas	16	21	21	19	17	17	18	17	19	17	16	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

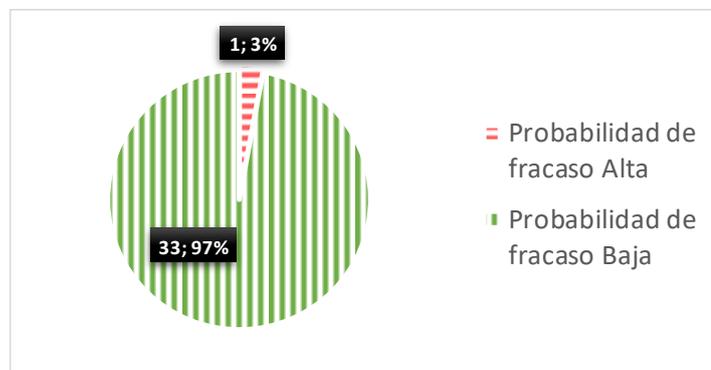
Figura 47. Distribución de las empresas del sector C31 de acuerdo a la probabilidad de fracaso



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

En la figura 48, se muestra el número de empresas de acuerdo a la probabilidad de fracaso obtenida mediante la aplicación de la puntuación O-Score de Ohlson en el periodo 2007-2017. Se puede evidenciar que, del total de 34 empresas analizadas, 33 presentan una probabilidad baja de fracasar (97%), mientras que, tan solo 1 compañía registra una alta probabilidad de fracaso (3%).

Figura 48. Cantidad de empresas según su probabilidad de fracaso



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

3.6 Conclusiones del capítulo 3

Mediante la aplicación de los modelos de Altman y Ohlson se determinó el riesgo de insolvencia del sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay de manera anual y por tamaño empresarial. En el caso de Altman, se utilizó la metodología EMS la cual es ampliamente aplicada en mercados emergentes como el ecuatoriano, obteniendo así resultados con mayor grado de representatividad del sector estudiado. Mediante esta metodología se determinó que durante el periodo estudiado el 35% de empresas se encontraron en zona roja, mientras que el 11% se ubicaron tanto en la zona gris como en la verde.

En cambio, para la aplicación del modelo de Ohlson se llevó a cabo el análisis de regresión logística a los 10 términos que conforman la puntuación O-Score original (9 variables y 1 constante), a través del cual se determinaron 2 variables que resultaron ser las de mayor significancia en términos estadísticos (utilidad neta/activos totales y pasivos corrientes/activos corrientes) con sus valores beta respectivos, además de la estimación de una nueva constante, las cuales conformaron el modelo final de predicción de quiebra. Mediante este modelo se determinó que en el periodo de análisis el 97% de las empresas presentaron una baja probabilidad de fracaso, mientras que en el 3% de los casos su probabilidad de fracaso fue alta. Además, se realizó un análisis financiero del sector en el periodo 2007-2017, aplicando 14 indicadores financieros divididos en 4 grupos: 2 de liquidez, 3 de solvencia, 4 de gestión y 5 de rentabilidad.

4. CAPÍTULO 4. Resultados

4.1 Introducción

El presente capítulo tiene como finalidad analizar los comportamientos y tendencias de los principales resultados obtenidos de los modelos de Altman y Ohlson estudiados y aplicados en los capítulos 2 y 3. Además abarca un análisis comparativo anual y por tamaño empresarial entre ambas metodologías.

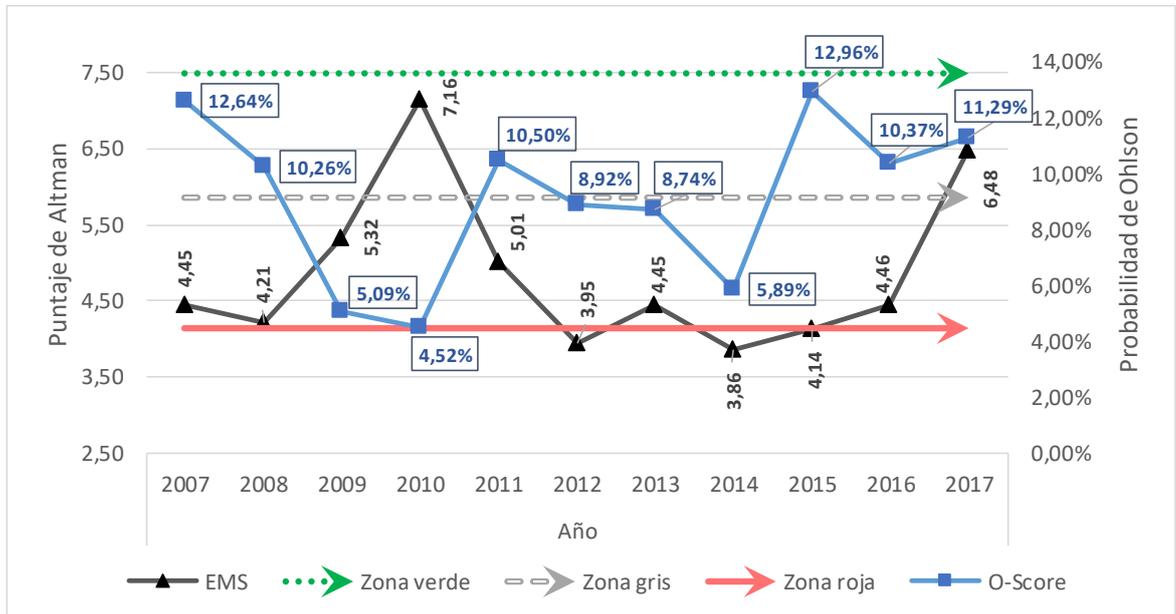
4.2 Resumen y desagregación de resultados

4.2.1 Análisis anual del riesgo de insolvencia

El análisis de probabilidad logística de Ohlson determinó que en el periodo 2007-2017 las empresas del sector presentan una probabilidad baja de caer en insolvencia, lo anterior debido a que el modelo considera que existe riesgo elevado cuando la probabilidad es superior al 50%, sin embargo, los valores promedio obtenidos están por debajo de 12,96%, el cual es el porcentaje más alto registrado en el periodo. Por otro lado, los puntajes obtenidos mediante el análisis de Altman evidencian que, en 2012, 2014 y 2015 las empresas del sector se encuentran bajo la zona roja o de riesgo, puesto que los valores 3,95, 3,86 y 4,14 registrados respectivamente en esos años, están por debajo de 4,15 que constituye el límite superior que delimita dicha zona. (Ver figura 48)

De los valores mencionados anteriormente, se puede observar que en 2015 existe una amplia concordancia entre los resultados obtenidos por ambos modelos, debido a que en ese año el puntaje de Altman ubicó al sector dentro de la zona roja, mientras que, guardando una gran relación la probabilidad de Ohlson fue la más alta del periodo. Un caso parecido se puede notar en 2010, que por el contrario el puntaje de Altman ubicó al sector dentro de la zona verde con un promedio de 7,16 que es el más alto observado, contrastando con la probabilidad de Ohlson de 4,52%, la cual es la más baja del periodo, conservando en ambos casos una reciprocidad entre el resultado obtenido y su interpretación. (Ver figura 49)

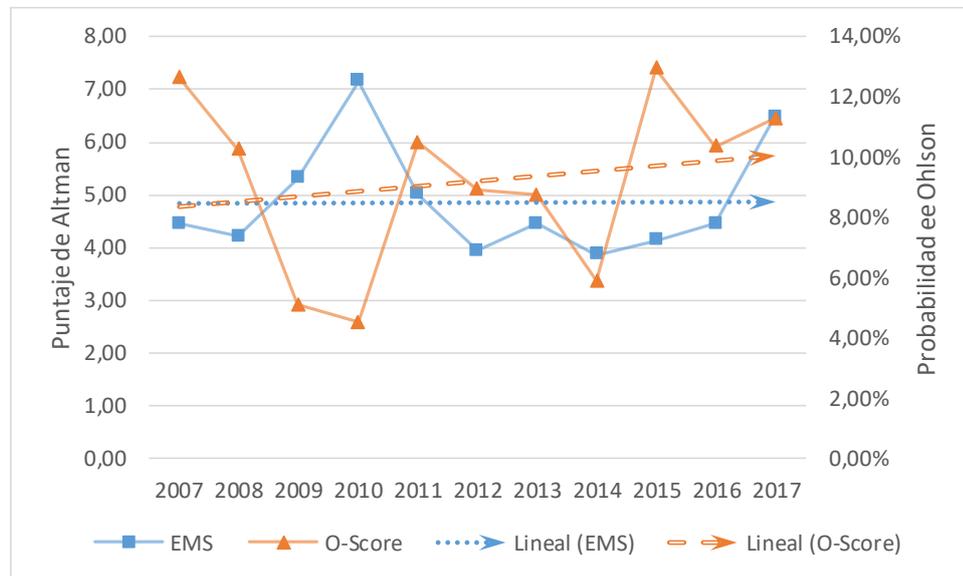
Figura 49. Análisis comparativo anual del riesgo de insolvencia



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

En cuanto a las tendencias de ambos indicadores, en la figura 50 se puede observar que las probabilidades obtenidas a través del modelo de Ohlson presentan una leve tendencia creciente del riesgo de insolvencia en el periodo 2007-2017, pese a que sus niveles de riesgo son bajos, por el contrario, los puntajes de Altman mantienen una tendencia relativamente estable, lo que podría significar que las empresas ubicadas bajo la zona gris o de incertidumbre (puntaje entre 4,15 - 5,85), bajo los criterios aquí mencionados, probablemente no presentarán indicios de recuperación o de caída en lo que se refiere a su estado de solvencia, o en otras palabras, no se ubicarán en la zona verde o la zona roja en el corto y mediano plazo. Sin embargo, interpretando conjuntamente los resultados de ambas metodologías, se observa que existe una leve tendencia de incrementarse el riesgo de quiebra, por lo menos en cuanto a su probabilidad de ocurrencia, lo que puede tener incidencia en aquellas empresas ubicadas en la zona gris, ocasionando que en el futuro decaigan sus niveles de solvencia financiera y por tanto se ubiquen muy cerca de la frontera que delimita la zona de roja (zona de riesgo).

Figura 50. Tendencia de los modelos de Altman y Ohlson en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

En lo referente a las variaciones presentadas por ambos indicadores, se observa que debe existir una relación inversa entre estos, es decir que a medida que el puntaje de Altman aumente de valor, su ubicación va a cambiar partiendo de la zona roja en dirección a la zona verde, mientras que, la probabilidad de insolvencia obtenida por Ohlson será cada vez menor mientras este indicador vaya disminuyendo. Por lo tanto, se deduce que un comportamiento lógico sería que, si el puntaje de Altman sube el de Ohlson debería bajar, por el contrario, si el de Altman disminuye el de Ohlson debería aumentar. En base a lo anterior, en la tabla 25 se observan las variaciones anuales de los modelos antes mencionados durante el periodo 2007-2017, los años en que hubo mayor concordancia entre ambas metodologías fueron 2009, 2010, 2011, 2013 y 2016 debido a que existe una relación inversa entre los resultados obtenidos. En el año 2011 la variación del nivel de riesgo fue la más alta con un crecimiento de 132,4% en relación al 2010, mientras que en 2017 el indicador de Altman creció 45,4% con respecto al 2016, siendo ésta la más alta que se observó.

Tabla 25. Variación anual de Altman y Ohlson en el periodo 2007-2017

Modelo	Periodo / Variación									
	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
EMS	-5,5%	26,3%	34,6%	-30,0%	-21,2%	12,9%	-13,2%	7,1%	7,6%	45,4%
O-Score	-18,9%	-50,4%	-11,2%	132,4%	-15,0%	-2,1%	-32,6%	119,9%	-20,0%	8,9%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

4.2.2 Análisis por tamaño empresarial del riesgo de insolvencia

En la tabla 26 se puede observar que en promedio las empresas grandes son las que poseen un menor nivel de riesgo de insolvencia con una probabilidad de 1,86%, lo cual se relaciona en gran medida con el puntaje de Altman de 8,84 que implica que se encuentran ubicadas en la zona verde (por arriba de 5,85). Por el contrario, las microempresas a pesar de tener niveles de riesgo considerados bajos (por debajo de 50%), son las que poseen la mayor probabilidad de insolvencia con un promedio de 13,88%, mientras que su puntuación de Altman de 4,83 las ubica dentro de la zona gris (entre 4,15 y 5,85). Las empresas medianas se ubican dentro de la zona gris con un puntaje EMS de 5,22 y poseen una probabilidad de quiebra baja de 5,10%. Finalmente, las empresas pequeñas obtuvieron un puntaje EMS promedio de 4,16 el cual está en los límites de la frontera con la zona roja (por debajo de 4,15), siendo por lo tanto las que corren más peligro de quedar insolvente, pese a que la probabilidad de riesgo obtenida por el modelo de Ohlson las ubica con un riesgo de insolvencia relativamente bajo de 10,22%.

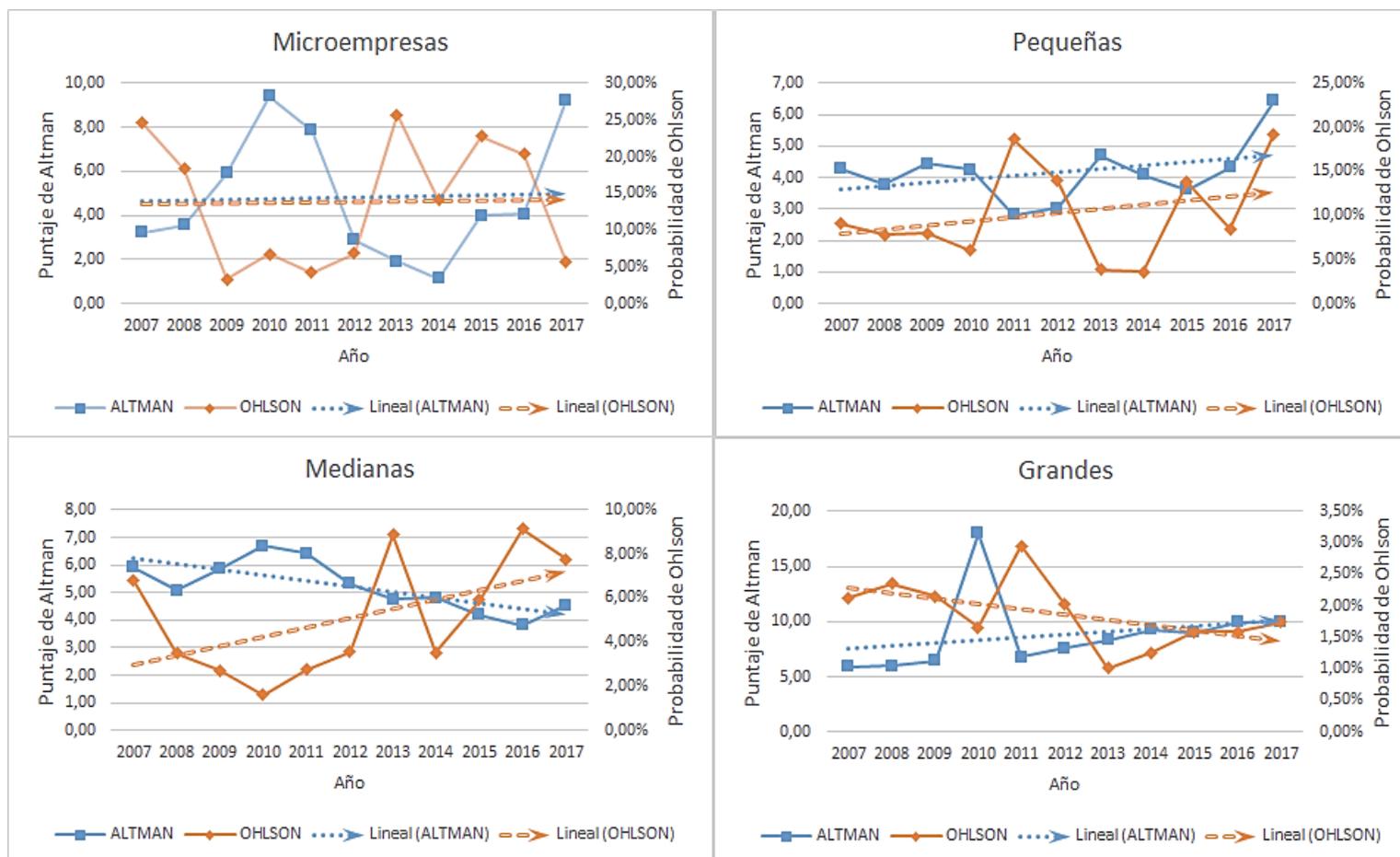
Tabla 26. Análisis comparativo por tamaño empresarial del riesgo de insolvencia

Año	Tamaño							
	Microempresa		Pequeña		Mediana		Grande	
	ALTMAN	OHLSON	ALTMAN	OHLSON	ALTMAN	OHLSON	ALTMAN	OHLSON
2007	3,21	24,73%	4,27	9,02%	5,91	6,77%	5,92	2,12%
2008	3,55	18,30%	3,78	7,82%	5,08	3,49%	5,99	2,35%
2009	5,90	3,35%	4,45	8,01%	5,85	2,73%	6,44	2,15%
2010	9,39	6,72%	4,26	6,04%	6,69	1,60%	18,00	1,65%
2011	7,87	4,22%	2,83	18,63%	6,42	2,76%	6,79	2,95%
2012	2,89	6,82%	3,03	13,92%	5,31	3,57%	7,57	2,02%
2013	1,90	25,68%	4,71	3,88%	4,75	8,86%	8,32	1,01%
2014	1,13	14,09%	4,09	3,56%	4,81	3,51%	9,25	1,26%
2015	4,00	22,78%	3,63	13,77%	4,19	5,90%	9,02	1,58%
2016	4,06	20,39%	4,31	8,48%	3,82	9,12%	9,94	1,59%
2017	9,25	5,64%	6,45	19,23%	4,53	7,77%	9,98	1,74%
Promedio	4,83	13,88%	4,16	10,22%	5,22	5,10%	8,84	1,86%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

En la figura 51 se puede observar las tendencias que presentan los indicadores de Altman y Ohlson según el tamaño empresarial. Las microempresas poseen una similitud en las tendencias entre ambos modelos, las cuales evidencian un leve crecimiento durante el periodo. Las empresas pequeñas, de igual manera que las micro, guardan una gran similitud en sus tendencias, debido a que tanto el puntaje de Altman como de la probabilidad de insolvencia de Ohlson tienen a incrementarse durante 2007-2017. En cambio, las empresas medianas difieren en el comportamiento entre ambos modelos, según su puntuación de Altman éstas poseen una tendencia decreciente, mientras que la probabilidad de insolvencia de Ohlson tiene una tendencia a incrementarse a lo largo del periodo.

Figura 51. Tendencia de los modelos de Altman y Ohlson por tamaño empresarial en el periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

Finalmente, las empresas grandes, se comportan de manera inversa que las medianas, el puntaje de Altman posee una tendencia a crecer a futuro, por el contrario, el riesgo de insolvencia de Ohlson se proyecta con un decrecimiento en los próximos años. Además, cabe destacar que ambos modelos tienen un alto grado de concordancia de predicción en los resultados de las empresas medianas y grandes, debido a que sus tendencias presentan un comportamiento inverso, lo que significa que, si a futuro las empresas tienden a crecer en su puntaje de Altman, la probabilidad de Ohlson tenderá a decrecer, por el contrario, si el puntaje de Altman tiene una proyección decreciente a futuro, significa que la probabilidad de quiebra será cada vez mayor.

4.3 Conclusiones del capítulo 4

En base a los resultados obtenidos por los modelos de Altman y Ohlson, se pudo determinar que en la mayoría de los años existe una concordancia en el análisis del riesgo de insolvencia presentados por ambas metodologías. Los resultados muestran que en general el sector posee una probabilidad baja de insolvencia en todo el periodo, pese a que presenta una tendencia levemente creciente en el corto y mediano plazo, siendo 2015 el año de mayor nivel de riesgo. Las microempresas se ubican en la zona gris y poseen la mayor probabilidad de quiebra, aunque este valor está dentro de los niveles considerados como bajos, sin embargo, se proyecta un leve incremento de este indicador. Las pequeñas y medianas empresas de igual manera se ubican en la zona gris y presentan una tendencia creciente de sus niveles de riesgo a futuro, aunque cabe destacar que el escenario es más favorable para las pequeñas debido a que su puntaje de Altman proyecta un incremento, no es el caso de las medianas cuyo puntaje tiende a disminuir y acercarse a la zona roja. Las empresas grandes se ubican dentro de la zona verde, con un escenario más alentador, ya que su probabilidad de riesgo se proyecta a la baja, mientras que el puntaje de Altman tiende al alza, lo que implica que se alejará de la zona de incertidumbre.

CONCLUSIONES GENERALES

La actividad manufacturera es la segunda más importante para la economía del país, debido a que tiene una participación promedio histórica del 12% del PIB total, además representa una importante fuente de mano de obra generando entre el 10% y el 12% del empleo total del país. El sector de fabricación de muebles aporta de manera significativa dentro de la manufactura, especialmente en la provincia del Azuay, donde aproximadamente el 60% de la producción total de este segmento de la industria del país proviene de la fabricación de muebles de la ciudad de Cuenca. Por esta razón, en una gestión coordinada entre el gobierno local y nacional, se apostó por el proyecto Innovacentro, que tiene como finalidad optimizar el proceso industrial de la fabricación de muebles, a través de la innovación tecnológica, la cual constituye el primer paso del sector de la madera y mueble hacia la Industria 4.0 en América Latina.

En relación a los indicadores financieros del sector, las empresas de fabricación de muebles del Azuay no presentaron problemas de liquidez durante el periodo, aunque se observó una alta dependencia de la venta de inventarios en este índice. El sector presenta una estructura financiera algo arriesgada, en promedio, el 69,5% del activo está financiado por terceros, limitando su capacidad de endeudamiento a futuro. El activo fijo neto del sector ha presentado varias reestructuraciones en cuanto a su financiamiento, en promedio aproximadamente el 86% de la propiedad, planta y equipo está financiado por los socios. Durante la mayor parte del periodo el sector si contó con la capacidad económica suficiente de cubrir sus intereses.

El sector realizó una buena gestión durante el periodo, en cuanto al manejo de sus clientes y proveedores, se determinó que transcurren 72,25 días desde el cobro a los clientes hasta el pago a los proveedores, manteniendo un amplio margen, lo que implica que dispone de efectivo para realizar sus operaciones. Además, rota sus inventarios de manera trimestral, lo cual es positivo ya que, al tratarse de empresas manufactureras de fabricación de muebles, se considera un índice de rotación bastante aceptable, debido a que generalmente los índices de rotación de inventarios del sector manufacturero oscilan entre cuatro y cinco. Por otro lado, la rentabilidad neta en ventas del sector alcanzó un promedio de 3,67% durante el periodo, 2013 y 2014 fueron los años donde se registraron los niveles más elevados en la utilidad neta del sector.

Durante el periodo 2007-2017 en la provincia del Azuay en total operaron 34 empresas pertenecientes al sector C31 que corresponde al sector manufacturero dedicado a la fabricación de muebles. Mediante el enfoque de Altman, se encontró que en la mayoría de los años estudiados (6 de 10), el sector se ubicó dentro de la zona gris, es decir, que posee una probabilidad de quiebra relativa, la cual se verá altamente intensificada o debilitada de acuerdo a la cercanía con las fronteras que delimitan a esta zona con la verde (zona segura) y la roja (zona de quiebra). En cambio, mediante el enfoque de Ohlson se determinó que, en promedio, generalmente el sector posee una probabilidad de quiebra baja en todos los años. El mejor escenario se observó en 2010, año en que ambos modelos concuerdan en que el panorama del sector fue el más alentador, ya que poseía los niveles más bajos de riesgo: Altman = 7,16; Ohlson = 4,52%. El peor escenario se observó en 2015, ya que el sector se ubicó dentro de la zona roja y a su vez fue el año en el que la probabilidad de quiebra fue la más alta del periodo: Altman = 4,14; Ohlson = 12,96%. Cabe mencionar que, aunque en los años 2012 y 2014 el sector se ubica en la zona roja con puntajes menores en relación al 2015 (Altman-2012 = 3,95 y Altman-2014 = 3,86) su impacto se ve disminuido debido a que las probabilidades de quiebra son relativamente menores que en 2015 (Ohlson-2012 = 8,92% y Ohlson-2014 = 5,89%).

En la provincia hay una mayor concentración de empresas pequeñas con el 38,24%, luego se encuentran las microempresas con el 35,29%, le siguen las medianas con el 20,59% y finalmente las grandes con el 5,88%. Mediante el criterio de Altman se observó que sólo las empresas grandes se encuentran en zona segura, las demás se ubican en la zona gris. Por otro lado, a través del criterio de Ohlson se determinó que los cuatro grupos presentan probabilidades bajas de insolvencia. El mejor escenario lo presentan las empresas grandes con los indicadores más favorables: Altman = 8,84, Ohlson = 1,9%. El peor escenario lo tienen las pequeñas: Altman = 4,16, Ohlson = 10,2%, sin embargo, cabe mencionar que en este último caso se le dio mayor peso al puntaje obtenido por Altman, debido a que se encuentra en el límite de la zona roja (puntajes menores a 4,15), pese a que la probabilidad de quiebra es mayor en el caso de las microempresas (Ohlson = 13,9%), ésta se considera como un porcentaje de riesgo bajo (menor al 50%).

En relación al número de empresas distribuidas anualmente en cada una de las zonas de riesgo, se determinó que durante el periodo 2007-2017, de las 34 empresas que se encontraban operando, en promedio el 40% se concentró dentro de la zona roja (mayor cantidad en 2011 con 11, menor cantidad en 2017 con 3), el 36% en la zona verde (mayor cantidad en 2009 y 2010 con 9, menor cantidad en 2012, 2014, 2015 y 2016 con 5) y el 24% en la zona gris (mayor cantidad en 2017 con 7, menor cantidad en 2007 con 0). Por otro lado, bajo el mismo enfoque, se determinó que en promedio el 95% de las empresas presentaron niveles bajos de riesgo de insolvencia a lo largo del periodo (mayor cantidad en 2009 con 21, menor cantidad en 2007 y 2017 con 15), mientras que solo el 5% tuvo un alto riesgo de quebrar (mayor cantidad en 2015 con 2, menor cantidad en 2009, 2010 y 2014 con 0).

Los niveles de riesgo de insolvencia obtenidos a través del criterio de Ohlson poseen una tendencia levemente creciente en el corto y mediano plazo, sin embargo, el sector generalmente registra probabilidades de quiebra anuales bajas que totalizan un promedio de 9,20% durante el periodo 2007-2017. Mediante el enfoque de Altman, los resultados del sector mostraron un comportamiento mucho más estable en este indicador, cuyas proyecciones futuras tienden a presentar variaciones promedio con márgenes relativamente pequeños en sus niveles de riesgo. En relación a las variaciones del indicador según el tamaño empresarial, se determinó que tanto las microempresas como las pequeñas presentan comportamientos similares, con tendencias crecientes tanto en el puntaje de Altman como en la probabilidad de Ohlson, sin embargo, las pequeñas proyectan incrementos de mayor magnitud en sus promedios anuales. En cambio, las empresas medianas y grandes evidencian comportamientos inversos. En el caso de Altman las primeras tienden a decrecer mientras que en las segundas sus puntajes promedio poseen una tendencia a incrementarse. De manera análoga, mediante el criterio de Ohlson las empresas medianas proyectan incrementos en sus niveles de riesgo, en cambio las grandes correrán menos riesgo de quedar insolventes en los años próximos.

RECOMENDACIONES

Debido a que los modelos de Altman y Ohlson están basados en información obtenida de los estados financieros: balance general y estado de resultados, los cuales fueron proporcionados por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, la información está sujeta a contener errores en sus registros contables, ya sea por omisión, error, manipulación, o cualquier otra cuestión interna de la organización; por estas razones para la selección de la muestra en estudios futuros es conveniente tomar en cuenta entidades que hayan sido sujetas a múltiples auditorías, y así contar con información financiera confiable que permita cometer menores márgenes de error en la clasificación de las empresas en quiebra y saludables.

Se recomienda realizar análisis adicionales que apoyen los resultados obtenidos por los modelos aquí descritos, debido a que estos consideran únicamente factores internos de la organización, por tal motivo, sería de gran aporte estudiar las variables exógenas que podrían estar vinculadas a la insolvencia de las organizaciones, tal como el riesgo de mercado o el riesgo competitivo, conjuntamente con la realización de nuevos estudios de insolvencia que incorporen información financiera más actual, para contrastar sus resultados con los obtenidos en el presente estudio.

Realizar estudios donde se incorporen nuevos modelos existentes para la medición del riesgo de insolvencia empresarial con el fin de reforzar los resultados obtenidos en la presente investigación, de tal manera que se pueda aportar con un análisis más consistente que incorpore distintas metodologías y puntos de vista.

Dentro de los diferentes tipos de riesgo financiero que pueden suscitarse, además del riesgo de liquidez, el riesgo de insolvencia constituye uno de los puntos más críticos a evaluar dentro del análisis financiero de una empresa o sector, ya que de su adecuada gestión va a depender su futuro, por eso es importante que se incorpore su análisis dentro de las organizaciones para que éstas pueden tomar medidas pertinentes que les permitan reducir sus niveles de riesgo a estándares aceptables y así atraer la confianza de futuros inversionistas.

A pesar de que la metodología utilizada en este estudio es aplicable para mercados emergentes como es el caso del ecuatoriano, no deja de ser un modelo adaptado a partir de economías distintas y en función de factores cambiantes, por eso es muy recomendable que en Ecuador se realicen investigaciones de mayor profundidad en los distintos sectores económicos donde se incluyan variables locales que permitan estimar un modelo compatible a la realidad del país y que arroje resultados confiables que conduzcan a soluciones efectivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altman, E. (1968). "Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy". *The Journal of Finance*, 589-69
- Altman, E., Hartzell, J & Peck, M. (1995). *A scoring system for emerging market corporate bonds*. Salomon Brothers High Yield Research.
- Altman, E. (2002). *Corporate Distress Prediction Models in a Turbulent Economic and Basel II Environment*. Recuperado el 17 de mayo de 2019, de NYU Stern: <http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Corp-Distress.pdf>
- Aravena F. & Cifuentes M. (2013). *Políticas de riesgo financiero Banco Santander y Retail Falabella* (Trabajo de pregrado). Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile.
- Banco Central del Ecuador. (2019). *Documentos estadísticos*. Recuperado de <https://www.bce.fin.ec/>
- Banco Central del Ecuador. (2019). *Información económica*. Recuperado de <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica>
- Banco de la República Colombia. (2019). *¿Por qué es importante tener una inflación baja y estable?*. Recuperado de <http://www.banrep.gov.co/es/porque-es-importante-mantener-inflacion-baja-estable#>
- Basco, A., & Coatz, D., & Garnero, P. (2018). *Industria 4.0*. Buenos Aires. Recuperado de <https://publications.iadb.org/en/industria-40-fabricando-el-futuro>
- BBC News. (2011). *La crisis financiera de 2008 en Estados Unidos "habría podido evitarse"*. Recuperado de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/01/110127_economia_eeuu_crisis_evitable_jrg

- Beaver, W. (1966). "Financial ratios as predictors of failures". *Journal of Accounting Research*,
Empirical Research in Accounting Selected Studie, 71-111.
- Belyaeva, E. (2014). *On a new logistic regression model for bankruptcy prediction in the IT branch* (Dissertation). Recuperado de <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-242789>
- Calderón E. (2016). *Evaluación de los modelos de predicción de fracaso empresarial en el sector manufacturero colombiano en los años 2010-2014* (Trabajo de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Castro, J. (2016). *Importancia de la tecnología en las Pymes y empresas en crecimiento*. Recuperado de <https://blog.corponet.com.mx/importancia-de-la-tecnologia-en-las-empresas-en-crecimiento>
- Código de Comercio*. (2019). Registro Oficial Suplemento 497 de 29 de mayo de 2019. Reformas en Registro Oficial-Vigente. Recuperado de https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/lotaip/a2/2019/JUNIO/Código_de_Comercio.pdf
- Código de Trabajo*. (2005). Registro Oficial 167 de 16 de diciembre de 2005. Reformas en Registro Oficial-Suplemento de 06 de abril de 2018. Recuperado de <http://servicios.agricultura.gob.ec/transparencia/2018/Abril%202018/literal%20a2/Codigo%20de%20Trabajo.pdf>
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones*. (2010). Registro Oficial Suplemento 351 de 29 de diciembre de 2010. Reformas en Registro Oficial-Suplemento de 21 de agosto de 2018. Recuperado de <https://www.correosdelecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/11/COPCI.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *El nuevo contexto financiero mundial: efectos y mecanismos de transmisión en la región*. Recuperado de

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44674/221/S1900414_es.pdf

Consejo Nacional de Planificación. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida*. Recuperado de https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008. Reformas en Registro Oficial-Suplemento de 01 de agosto de 2018. Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>

Corporación de Radio y Televisión Española . (2019). *La agricultura es uno de los sectores que provoca más daños ambientales*. Recuperado de <http://www.rtve.es/noticias/20100605/agricultura-uno-sectores-provoca-mas-danos-ambientales/334194.shtml>

Datosmacro.com. (2017). *Ecuador Emigrantes totales*. Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/demografia/migracion/emigracion/ecuador>

Delegación de la Unión Europea en Ecuador. (2017). *Acuerdo Comercial: Ecuador-Unión Europea*. Recuperado de https://eeas.europa.eu/sites/eeas/files/cartilla_acuerdo_comercial_ue-ecuador_0.pdf

Delgado, H. (2009). *Análisis de Estados Financieros: finanzas para “no financieros”*. México D.F.: Trillas S.A

Earth System Science Data. (2018). *Global Carbon Budget*. Recuperado de <https://www.earth-syst-sci-data.net/10/2141/2018/essd-10-2141-2018.pdf>

Ecuador2030. (2017). Sobre *Ecuador 2030*. Recuperado de <http://ecuador2030.org/>

- El Comercio. (2019). *52 convenios firmados con la Ley de Fomento Productivo*. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/convenios-ley-fomento-productivo-inversion.html>
- El Comercio. (2019). *Ecuador y Reino Unido analizan un acuerdo contra la doble imposición*. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-reino-unido-analizan-acuerdo.html>
- El Comercio. (2019). *Riesgo país escaló a 777 puntos tras disminución de producción petrolera*. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios-riesgo-pais-petroleo-ecuador.html>
- El Mercurio. (2018). *Normativa ambiental ecuatoriana*. Recuperado de <https://ww2.elmercurio.com.ec/2018/06/05/normativa-ambiental-ecuatoriana/>
- El País. (2018). *Las emisiones mundiales de CO2 crecen y vuelven a marcar un récord*. Recuperado de https://elpais.com/sociedad/2018/12/05/actualidad/1544012893_919349.html
- El Telegrafo. (2012). *Migración del campo a la ciudad*. Recuperado de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/cartas/1/migracion-del-campo-a-la-ciudad>
- El Telégrafo. (2014). *Cabildo y el gobierno inaugurarán centro de fomento productivo en el último trimestre del año*. Recuperado de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/el-60-de-los-muebles-se-fabrica-en-cuenca>
- El Telégrafo. (2017). *La economía del Ecuador se contrajo 1,5% en 2016*. Recuperado de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/la-economia-del-ecuador-se-contrajo-1-5-en-2016>
- El Telégrafo. (2018). *Foro mostró desarrollo tecnológico y digital de la industria ecuatoriana*. Recuperado de

<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/industria40-ecuador-economia-empleo>

El Tiempo. (2011). *El mueble cuencano talla el desarrollo local*. Recuperado de <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/economia/1/el-mueble-cuencano-talla-el-desarrollo-local>

El Tiempo. (2012). *Muebles Vitefama con moderno local*. Recuperado de <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/empresarial/1/muebles-vitefama-con-moderno-local>

El Universo. (2018). *Acuerdo favoreció aumento de las exportaciones a la Unión Europea*. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/01/01/nota/6546247/acuerdo-favorecio-aumento-exportaciones-ue>

El Universo. (2019). *Ecuador registró una inflación de -0,10% en agosto, según INEC*. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/09/05/nota/7504189/inflacion-agosto-fue-010-informa-inec>

Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico de Cuenca. (2011). *Innovacentro de la Madera y el Mueble*. Recuperado de <http://www.edec.gob.ec/?q=content/innovacentro-de-la-madera-y-el-mueble>

Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico de Cuenca. (2015). *Laboratorio Científico en el Innovacentro de la Madera y el Mueble*. Recuperado de <http://www.edec.gob.ec/?q=content/laboratorio-cient%C3%ADfico-en-el-innovacentro-de-la-madera-y-el-mueble>

Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico de Cuenca. (2016). *Inauguración del Innovacentro de la Madera y el Mueble*. Recuperado de <http://www.edec.gob.ec/?q=content/inauguraci%C3%B3n-del-innovacentro-de-la-madera-y-el-mueble>

- Fondo Monetario Internacional (FMI). (2019). *Perspectivas de la Economía Mundial: Desaceleración del crecimiento, precaria recuperación*.
<https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2019/03/28/world-economic-outlook-april-2019>
- Gestión Digital. (2019). *Los impuestos financian el 70% del sector público*. Recuperado de <https://revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/los-impuestos-financian-el-70-del-sector-publico>
- Gestion.Org. (2018). *Convertir los fracasos en oportunidades*. Recuperado de <https://www.gestion.org/convertir-los-fracasos-en-oportunidades/>
- Gitman, L.J. (2007). *Principios de administración financiera*. México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- González, J., & Romero, Y. (2018). *La Innovación Tecnológica en las Empresas y su Impacto Positivo dentro del Ecuador*. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/03/innovacion-empresas-ecuador.html>
- Grupo del Banco Mundial. (2019). *Global Economic Prospects: Heightened Tensions, Subdued Investment*. Recuperado de <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/541011559679035492/pdf/Global-Economic-Prospects-June-2019-Heightened-Tensions-Subdued-Investment.pdf>
- Hernández, M. (2014). Modelo financiero para la detección de quiebras con el uso de análisis discriminante múltiple. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, XV (32), 4-19.
- Ibarra, A. (2001). *Análisis de las dificultades financieras de las empresas en una economía emergente: las bases de datos y las variables independientes en el sector hotelero de la bolsa mexicana de valores*. (Tesis doctoral). Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Educación*. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp->

content/descargas/Presentaciones/capitulo_educacion_censo_poblacion_vivienda.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2018). *Entradas y Salidas Internacionales*. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/entradas-y-salidas-internacionales/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019). *Encuesta Nacional de Empleo, desempleo y subempleo*. Recuperado de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/EMPLEO/2019/Marzo/032019_Mercado%20Laboral_final.pdf

Ivenómica. (2019). *Riesgo País EMBI – América Latina – Serie Histórica*. Recuperado de <https://www.invenomica.com.ar/riesgo-pais-emb-america-latina-serie-historica/>

Jiménez, C. (2013). *El concepto de tecnología*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/concepto-tecnologia/>

La Ciudad-El diario de Avellaneda. (2019). *Argentina es el país donde más aumentó el riesgo país, en el último año*. Recuperado de <https://laciudadavellaneda.com.ar/argentina-pais-donde-mas-aumento-riesgo-pais-ultimo-ano/>

La Hora. (2019). *La Inversión Extranjera Directa para 2019 no sería la esperada por el gobierno de Ecuador*. Recuperado de <https://lahora.com.ec/noticia/1102258812/la-inversion-extranjera-directa-para-2019-no-seria-la-esperada-por-el-gobierno-de-ecuador->

Lefcovich, M. (2009). *La gestión del riesgo*. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>

León, O. (2009). *Administración financiera fundamentos y aplicaciones*. Cali, Colombia: Prensa Moderna Impresoras S.A.

Ley de Compañías. (1999). Registro Oficial 312 de 05 de noviembre de 1999. Reformas en Registro Oficial-Suplemento de 29 de diciembre de 2017.

Recuperado de https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2018/02/ley_de_companias.pdf

Mascareñas, J. (2008). *Riesgos económico y financiero* (monografía). Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <http://www.gacetafinanciera.com/REF.pdf>

Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones. (2018). *Informe mensual de comercio exterior-mayo 2018*. Recuperado de <https://www.comercioexterior.gob.ec/informe-mensual-de-comercio-exterior-2018/>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2018). *Plan de Prosperidad 2018-2021*. Recuperado de <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Plan-prosperidad-2018-2021-VF.compressed.pdf>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). *Informe de Rendición de Cuentas-Año 2018*. Recuperado de <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/03/Informe-de-Rdc-2018-final.pdf>

Ministerio del Ambiente. (2019). *Eliminación de subsidios a la gasolina y el diésel es un aporte para mitigar el cambio climático*. Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec/eliminacion-de-subsidios-a-la-gasolina-y-el-diesel-es-un-aporte-para-mitigar-el-cambio-climatico/>

Ohlson, J. (1980). "Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy". *Journal of Accounting Research*, 109-131.

Organización Internacional del Trabajo. (2012). *A medida que crece la población, también aumentan las necesidades de competencias*. Recuperado de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_185003/lang--es/index.htm

Pedrosa, S. (2015). Economipedia. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/riesgo-de-insolvencia.html>

- Peretti, W. P. (2000). *Sociologie du risque*. Paris, Francia: Armand Colin.
- Pérez García, J., & Lopera Castaño, M., & Vásquez Bedoya, F. (2017). Estimación de la probabilidad de riesgo de quiebra en las empresas colombianas a partir de un modelo para eventos raros. *Cuadernos de Administración*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v30n54/0120-3592-cadm-30-54-00007.pdf>
- Pérez, P.J. y A. Gardey. (2010). *Definición.de*. Recuperado de <https://definicion.de/riesgo/>
- Perfiles de Opinión. (2019). *Calificación a la Gestión del Presidente Lenin Moreno*. Recuperado de <http://www.perfilesdeopinion.com/images/pdf/presidente.pdf>
- Pública FM. (2019). *Ecuador, país de migrantes*. Recuperado de <https://www.publicafm.ec/noticias/ecuador/1/ecuador-migrantes-especial>
- Rinaudo, M. (2015). *La empresa ante los desafíos ambientales*. Recuperado de <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/medio-ambiente/la-empresa-ante-los-desafios-ambientales/>
- Ringeling, E. (2004). *Análisis Comparativo de los modelos de predicción de quiebra y la probabilidad de bancarrota*. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Rodríguez López, M., & Piñeiro Sánchez, C. (2013). Mapa de Riesgos: Identificación y Gestión de Riesgos. *Revista Atlántica de Economía*.
- RT. (2018). *Situación política en Ecuador: El precio de “descorreizar” al país*. Recuperado de <https://actualidad.rt.com/actualidad/266221-situacion-politica-actual-ecuador>
- Sanz, L., & Ayca, J. (2006). Costo (financiero) de problemas de insolvencia en América Latina: un caso de estudio. *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/26471607_Costo_financiero_de_problemas_de_insolvencia_en_America_Latina_Un_caso_de_estudio

- Serrano, J. (2010). *Paralelo 36 Andalucía*. Recuperado de <https://www.paralelo36andalucia.com/historia-del-riesgo/>
- Servicio de Rentas Internas. (2019). *Estadísticas Generales de Recaudación*. Recuperado de <https://www.sri.gob.ec/web/guest/estadisticas-generales-de-recaudacion>
- Servicio de Rentas Internas. (2019). *Portal de información*. Recuperado de <https://www.sri.gob.ec/web/guest/home>
- Soldano, Á. (2009). Conceptos sobre Riesgo. *Foro Virtual de la RIMD creado para la capacitación en Teledetección Aplicada a la Reducción del Riesgo por Inundaciones (pág. 3)*. Córdoba – Argentina: Conae Y Oea/Dss.
- Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (2017). *Estudios sectoriales manufacturas*. Recuperado de <http://portal.supercias.gob.ec/wps/wcm/connect/1a434eaa-5924-47b7-a914-72b03c7004d4/Estudio+Sectorial+Manufacturas+Final.pdf?MOD=AJPERE&S&CACHEID=1a434eaa-5924-47b7-a914-72b03c7004d4>
- Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (2017). *Glosario de términos bursátiles*. Recuperado de <https://supereducados.supercias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/09/GLOSARIO-SE.pdf>
- Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (2018). *Portal de información*. Recuperado de http://appscvsmovil.supercias.gob.ec/portalInformacion/sector_societario.zul
- Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (2019). *Empresas sujetas al control de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros*. Recuperado de <https://appscvs.supercias.gob.ec/rankingCias/>
- Vargas, J., Barret, M., & Cordero, J. (2013). Modelos para la prevención de bancarrotas empresariales utilizados por el sector empresarial costarricense. *TEC Empresarial*, 43-49.

ANEXOS

Anexo 1: Tabla de fórmulas de indicadores financieros

Tabla 27. Fórmulas de indicadores financieros

FACTOR	INDICADORES TÉCNICOS	FÓRMULA
I. LIQUIDEZ	1. Liquidez Corriente	$\frac{\textit{Activo Corriente}}{\textit{Pasivo Corriente}}$
	2. Prueba Ácida	$\frac{\textit{Activo Corriente} - \textit{Inventarios}}{\textit{Pasivo Corriente}}$
II. SOLVENCIA	1. Endeudamiento del Activo	$\frac{\textit{Pasivo Total}}{\textit{Activo Total}}$
	2. Endeudamiento del Activo Fijo	$\frac{\textit{Patrimonio}}{\textit{Activo Fijo Neto}}$
	3. Cobertura de Intereses	$\frac{\textit{Utilidad Operativa}}{\textit{Gastos Financieros}}$
III. GESTIÓN	1. Rotación de Inventarios	$\frac{\textit{Costo de Ventas}}{\textit{Inventario Promedio}}$
	2. Rotación del Activo Fijo	$\frac{\textit{Ventas}}{\textit{Activo Fijo}}$
	3. Periodo Medio de Cobranza	$\frac{\textit{Cuentas por Cobrar} * 365}{\textit{Ventas}}$
	4. Periodo Medio de Pago	$\frac{\textit{Cuentas por Pagar} * 365}{\textit{Compras}}$
IV. RENTABILIDAD	1. Margen Bruto	$\frac{\textit{Ventas Netas} - \textit{Costo de Ventas}}{\textit{Ventas}}$
	2. Margen Operacional	$\frac{\textit{Utilidad Operacional}}{\textit{Ventas}}$
	3. Margen Neto	$\frac{\textit{Utilidad Neta}}{\textit{Ventas}}$
	4. Rentabilidad Neta del Activo	$\frac{\textit{Utilidad Neta}}{\textit{Activo Total}}$
	5. Rentabilidad Operacional del Patrimonio	$\frac{\textit{Utilidad Operacional}}{\textit{Patrimonio}}$

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019)

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: Jorge Luis Romero Torres con código 77560 y Katherine Tatiana Verdugo Arévalo con código 75819

Tema: **Riesgo de insolvencia en el sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay en el periodo 2007 al 2017**
Previo a la obtención del título de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría

Director: Ing. Ximena Moscoso Serrano

Tribunal: Econ. Bladimir Proaño Rivera e Ing. Gabriela Duque Espinoza

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



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY
Facultad de Ciencias de la Administración
SECRETARÍA



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY



Escuela
Contabilidad
Superior

Protocolo de Trabajo de Titulación

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Contabilidad Superior

Riesgo de insolvencia en el sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay en el periodo 2007 al 2017

Nombre de Estudiante(s):

Romero Torres Jorge Luis

Verdugo Arévalo Katherine Tatiana

Director(a) sugerido(a):

Moscoso Serrano, María Ximena, Ing.

Cuenca - Ecuador

2019

1. Datos Generales

1.1. Nombre del Estudiante

Romero Torres Jorge Luis – Verdugo Arévalo Katherine Tatiana

1.1.1. Código

ua077560 – ua075819

1.1.2. Contacto

Romero Jorge

Teléfono: 2975135

Celular: 0984149714

Correo Electrónico: jorgel1702romerot1988@es.uazuay.edu.ec

Verdugo Tatiana

Teléfono: 2341144

Celular: 0939236230

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

1.2. Director Sugerido: Moscoso Serrano, María Ximena, Ing.

1.2.1. Contacto:

Celular: 0998433027

Correo Electrónico: xmoscoso@uazuay.edu.ec

1.3. Co-director sugerido:

1.3.1. Contacto:

1.4. Asesor Metodológico: Verdugo Cárdenas, Fabiola Priscila, Mg

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

Análisis Financiero

1.9. Título Propuesto:

Riesgo de insolvencia en el sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay

en el periodo 2007 al 2017



1.10. Subtítulo:

1.11. Estado del proyecto

Proyecto Nuevo

2. Contenido

2.1. Motivo de la Investigación:

A nivel mundial en cualquier país, región o continente las economías se ven dinamizadas por acción de las empresas que operan a lo largo y ancho del planeta, sin duda estas constituyen el motor para el desarrollo de los países y tienen un efecto globalizador en las economías de gran escala. Por este motivo, esta investigación las coloca en el foco de atención, considerando que el sector empresarial está expuesto constantemente a impactos económicos que pueden debilitarlas financieramente y conducir las a la quiebra. En respuesta a lo anterior, el análisis del riesgo de insolvencia es un factor clave para conocer qué tan saludable se encuentra el sector empresarial y determinar comportamientos y tendencias que sirvan de guía a los grupos de interés, especialmente a sus directivos y accionistas, para que puedan implementar una adecuada administración de riesgos que genere soluciones que minimicen este índice y eviten que las empresas quiebren. En el caso de Ecuador, existen múltiples factores internos y externos que provocan que este indicador varíe en cada región, alcanzando diferentes niveles en cada provincia y ciudad del país.

El presente estudio analizará a las empresas de fabricación de muebles de la provincia del Azuay, debido a que el sector manufacturero en general es el segundo más importante de la economía a nivel empresarial, evidenciando una participación promedio histórica del 12% del PIB del país según cifras proporcionadas por el Banco Central del Ecuador (desde el año 2000 hasta el 2017). Además, cabe destacar que la actividad manufacturera es una importante fuente de generación de empleo de mano de obra calificada y formal, según datos del INEC, a septiembre del 2017 esta actividad generó el 11% del empleo total del país. En lo concerniente al subsector de fabricación de muebles, la Superintendencia de Compañías informó que durante el periodo 2013-2015 la actividad generó ingresos por ventas de \$70.858,07 millones y una utilidad total de \$36,92 millones que supone un promedio del 1,03% de la actividad manufacturera. Además, registró en promedio una participación del empleo del 2,53% durante dicho periodo.

2.2. Problemática

El fracaso empresarial constituye una de las principales razones por las cuales la economía de los países se puede ver afectada, existen diferentes causas que conducen a las compañías a la quiebra, entre las principales podemos mencionar: los altos niveles de endeudamiento, la recesión económica de los países donde operan, ineficacia existente en los programas de apoyo del gobierno, administración deficiente de los recursos, entre otras variables; razones por las cuales varias empresas se han visto obligadas a declararse insolventes y poner fin a sus operaciones. En el año 2016, un estudio efectuado por la Cámara de Comercio de Quito informó que un total de 7.641 empresas fueron disueltas en el Ecuador, según la Superintendencia de Compañías estas cifras representan 6.300 compañías más que en el año 2015 (PanAm Post, 2017).

De lo expuesto anteriormente, se desprenden varias interrogantes, una de ellas es cuál es la capacidad que tienen las empresas, que integran los distintos sectores económicos del país de hacer frente a las deudas adquiridas; lo cual permitirá conocer los índices de insolvencia que afrontan las mismas, con el propósito de analizar el comportamiento que este indicador presenta en la provincia del Azuay. En la actualidad, existen diferentes modelos de medición de riesgo financiero que constituyen herramientas eficaces en la búsqueda de las respuestas a estas cuestiones y, por tanto, permiten arrojar información de vital importancia para la toma de decisiones que contribuyan a la reducción de estas cifras, que, debido a su gran magnitud, representan un peligro para el desarrollo económico de los sectores y del país en general.

2.3. Pregunta de Investigación

¿Cuál es la situación financiera actual del sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay?

¿Cuáles son los niveles de riesgo de insolvencia del sector determinados por las metodologías de Altman y Ohlson?

¿Cuáles son las diferencias más significativas encontradas después de la aplicación de las metodologías de Altman y Ohlson?



¿Cuáles son los niveles de insolvencia encontrados anualmente en el periodo analizado, por tamaño empresarial y en la provincia del Azuay?

2.4. Resumen

La presente investigación tiene como objetivo analizar el riesgo de insolvencia del sector fabricación de muebles de la provincia del Azuay en el periodo 2007-2017, para el efecto, la fuente principal de información secundaria es la Superintendencia de Compañías. Se ocuparán dos metodologías: análisis discriminante de Altman y análisis logístico de Ohlson. Por medio de la investigación se obtendrán los diferentes niveles de riesgo de insolvencia que presenta el sector anualmente, por tamaño empresarial y en la provincia del Azuay. La información obtenida es importante, ya que apoya en la toma de decisiones internas de las empresas, y sirve como una guía para inversionistas potenciales.

2.5. Estado del Arte y marco teórico

Estado del Arte

Cruz, Lescano y Pastor (2013) estudiaron los distintos modelos de predicción propuestos por Altman, tanto en empresas quebradas como no quebradas, durante el periodo 2000-2012. Determinaron que el modelo que mejor se adaptó a las sociedades peruanas fue el modelo Z'' con un porcentaje de acierto del 96%. De las empresas estudiadas 8 presentaron una situación de quiebra por insolvencia, mientras que un gran porcentaje del sector de los servicios, se encontraba en la zona gris, razón por la cual se determinó necesario analizar las tendencias del indicador, es decir, si está más próximo a la zona de riesgo o a la zona segura.

Pérez, Lopera y Vásquez (2017) realizaron un trabajo que consistió en una aplicación del modelo logístico (Ohlson, 1980), el modelo aditivo generalizado (Berg, 2007), el modelo de valor extremo generalizado (Calabrese & Osmetti, 2013) y el modelo binario aditivo de valor extremo generalizado (Calabrese et al. 2016), con la finalidad de estimar la probabilidad de riesgo de quiebra de las empresas colombianas durante el periodo 2011-2015. Efectuado el análisis se llegó a la conclusión de que las variables de rentabilidad de activos y el nivel de endeudamiento resultaron ser las más significativas en la estimación de los cuatro modelos, siendo el signo en todos los casos consistente con lo establecido en la teoría financiera.

Espinel (2016) investigó el riesgo de quiebra empresarial en el Ecuador, para su estudio aplicó la metodología diseñada por Ohlson, en el que analizó una muestra de 2774 empresas de las 8322 observaciones realizadas en el periodo 2009-2012. Entre los resultados destacados, planteó que las empresas grandes presentaban menor riesgo de quiebra en relación a las de menor tamaño en el país; además, elaboró un mapeo de riesgos empresariales en el cual diferenciaba el sector empresarial geográfico y la actividad económica a la cual pertenecían.

Los estudios realizados sobre el riesgo de insolvencia han sido enfocados principalmente a la industria en general de un país. En el caso ecuatoriano, no existen estudios que indiquen el riesgo de insolvencia existente en el sector de fabricación de muebles, razón por la cual en la presente investigación se analizará este indicador, el cual servirá para conocer y analizar tendencias en el periodo comprendido entre el 2007-2017.

Marco teórico

Piñeiro, de Llano y Rodríguez (2013), mencionan que el fracaso financiero está relacionado con las incertidumbres o salvedades graves que se manifiestan en los informes emitidos por auditorías, siempre que sugieran que existe un riesgo inminente que pueda afectar a la salud financiera de la empresa y a su supervivencia. Por otro lado, Lefcovich (2009), afirma que el riesgo se manifiesta cuando se tiene más de una probabilidad para elegir, sin que exista la manera de conocer anticipadamente los resultados a los que nos llevará cada una de ellas; consecuentemente todo riesgo lleva inmersa la posibilidad o probabilidad de ganar o perder, mientras mayor sea la pérdida esperada, mayor será el riesgo existente.

Derivado de los conceptos anteriores, el riesgo financiero hace referencia a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión derivada de la posibilidad de que la empresa pueda hacer frente a sus obligaciones financieras (Mascareñas, 2009). Existen distintos tipos de riesgo financiero, en donde, según Aravena y Cifuentes (2013), estos son: a) riesgo de crédito; b) riesgo de mercado; y, c) riesgo de liquidez. El riesgo de crédito hace referencia al nivel de riesgo de quiebra existente, por lo cual, constituye uno de los puntos más críticos a evaluar dentro del análisis financiero de una empresa o sector, ya que de este valor va a depender el futuro de la empresa.

En la actualidad, existen múltiples modelos desarrollados por investigadores alrededor del mundo. Autores como Beaver (1966), Altman (1968) y Ohlson (1980) han



desarrollado modelos de predicción de fracaso empresarial con base en análisis empíricos y usando diferentes metodologías de análisis. Estos son considerados como los modelo base, debido a que se han derivado la mayor parte de estudios y aplicaciones, así como una buena parte de otros modelos (Calderón, 2016).

Modelo de Altman

Para llevar a cabo su primera investigación en 1968, Altman introdujo por primera vez múltiples predictores de quiebra mediante el *Análisis Discriminante Múltiple (ADM)*, para lo cual utilizó una muestra de 66 empresas pertenecientes a los Estados Unidos, de las cuales 33 empresas estaban quebradas y las otras 33 eran empresas saludables de tamaño medio y del sector manufacturero que cotizaban en la Bolsa de Valores durante el periodo de 1946-1965. Para la selección de las variables independientes, inicialmente se utilizaron 22 ratios que fueron aplicados en ambas submuestras de empresas, luego dichos ratios fueron reducidos a cinco factores que medían: la rentabilidad, actividad, apalancamiento, solvencia y liquidez; los cuales incluyó en la función discriminante con la que construyó la puntuación "Z-Score" (Ibarra, 2001).

De acuerdo a Hernández (2014), la función discriminante planteada por Altman para empresas manufactureras de capital abierto, es la siguiente:

$$Z = 1,2(X1) + 1,4(X2) + 3,3(X3) + 0,6(X4) + 0,999(X5)$$

Donde:

X1 = Capital de Trabajo / Activos Totales

X2 = Utilidades Retenidas / Activos Totales

X3 = Utilidades antes de Intereses e Impuestos / Activos Totales

X4 = Valor de Mercado del Patrimonio / Valor en Libros del Total de la Deuda

X5 = Ventas / Activos Totales

Z = Índice General

Modelo de Altman para empresas de capital cerrado

Altman (2002) realizó una adaptación del modelo de insolvencia mencionado anteriormente, en esta nueva investigación se cuestionó el problema que representaba la variable X_4 en aquellas compañías que no cotizaban en la bolsa, al requerir indicadores del mercado de valores. De acuerdo a Hernández (2014), Altman realizó una nueva estimación del modelo original, sustituyendo en la variable X_4 , el valor de mercado del patrimonio por el contable de mismo. La función discriminante resultante denominaba Z' , servía para predecir el fracaso en empresas manufactureras de capital cerrado, y es la siguiente:

$$Z' = 0,717(X1) + 0,847(X2) + 3,107(X3) + 0,420(X4) + 0,998(X5)$$

Donde:

$X1 = \text{Capital de Trabajo} / \text{Activos Totales}$

$X2 = \text{Utilidades Retenidas} / \text{Activos Totales}$

$X3 = \text{Utilidades antes de Intereses e Impuestos} / \text{Activos Totales}$

$X4 = \text{Valor Contable del Patrimonio} / \text{Valor en Libros del Total de la Deuda}$

$X5 = \text{Ventas} / \text{Activos Totales}$

$Z' = \text{Índice General}$

Modelo de Altman para empresas en general

Además de los modelos anteriores, realizó una estimación del modelo eliminando la variable X_5 (Ventas/Activos Totales) para disminuir su efecto potencial en la industria, que debido a su sensibilidad puede oscilar de valor significativamente de una industria a otra, lo que daría lugar a distorsiones e interpretaciones erróneas (Altman, 2002). Según Hernández (2014), en la nueva versión de su modelo denominada Z'' , es aplicable a empresas manufactureras, comerciales o de servicios de capital cerrado, y es la siguiente:

$$Z'' = 6,56(X1) + 3,26(X2) + 6,72(X3) + 1,05(X4)$$

Donde:

$X1 = \text{Capital de Trabajo} / \text{Activos Totales}$



X2 = Utilidades Retenidas / Activos Totales

X3 = Utilidades antes de Intereses e Impuestos / Activos Totales

X4 = Valor Contable del Patrimonio / Valor en Libros del Total de la Deuda

Z" = Índice General

De acuerdo a Hernández (2014), Altman establece puntos de corte para sus tres versiones del modelo, los cuales permiten determinar si la empresa está o no en riesgo de quiebra, como se muestra a continuación:

Predicción	Empresas de capital abierto manufactureras	Empresas de capital cerrado manufactureras	Empresas de capital cerrado genéricas
Zona de quiebra	<1.81	<1.23	<1.1
Zona de Ignorancia	1.81 a 2.99	1.23 a 2.90	1.1 a 2.6
Zona segura	>2.99	>2.90	>2.6

Modelo de Ohlson

Ohlson fue el primero en precisar un modelo de quiebra utilizando el modelo econométrico de probabilidad condicional de regresión logística (Logit), elaboró un modelo de predicción de quiebra utilizando 9 ratios financieros. Para su investigación en total se analizaron a 105 empresas en quiebra y 2058 empresas no quebradas, las cuales participaron en la bolsa y pertenecían al sector industrial durante el periodo de 1970-1978.

Al final de su investigación logró estimar 3 modelos: el primero para predecir la quiebra 1 año antes, el segundo para predecirla 2 años antes y el restante para predecirla con 3 años de anterioridad. De los cuales clasificó correctamente 96,12%, 95,55% y 92,84% de la muestra de empresas industriales (Ohlson, 1980).

De acuerdo a Belyaeva (2014), el modelo O-Score se derivó luego de evaluar a más de 2000 compañías. La precisión del modelo O-Score es superior al 90%, y es el siguiente:

$$O1 = - 1,32 - 0,407(X1) + 6,03(X2) - 1,43(X3) + 0,0747(X4) - 2,37(X5) - 1,83(X6) + 0,285(X7) - 1,72(X8) - 0,521(X9)$$

Donde:

O1 = Probabilidad de Quiebra

X1 = Tamaño

X2 = Pasivos Totales / Activos Totales

X3 = Capital de Trabajo / Activos Totales

X4 = Razón corriente

X5 = Dummy de solvencia

X6 = Retorno sobre los activos o EBIT / Activos Totales

X7 = Resultado operacional sobre el total de las obligaciones

X8 = Dummy de rentabilidad

X9 = $\frac{\text{Ingreso Netot} - \text{Ingreso Netot-1}}{|\text{Ingreso Netot}| + |\text{Ingreso Netot-1}|}$

Ohlson (1980), la función O-Score se la utiliza para calcular la ecuación final para predecir la probabilidad de fracaso de una empresa, que es la siguiente:

$$P = \frac{e^y}{1 + e^y}$$

De acuerdo con la fórmula:

$P > 0,5$ representa una alta probabilidad de fracaso

Error tipo I: Clasificar a una empresa en "baja probabilidad de quiebra" cuando está en quiebra.

Error tipo II: Clasificar una empresa en "alta probabilidad de quiebra" cuando no está en quiebra.

2.6. Hipótesis

2.7. Objetivo General



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Analizar el riesgo de insolvencia en el sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay en el periodo 2007 al 2017

2.8. Objetivos Específicos

1. Analizar la situación financiera de las empresas del sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay.
2. Medir los niveles de insolvencia del sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay aplicando las metodologías de Altman y Ohlson.
3. Desagregar el análisis del riesgo de insolvencia en la provincia del Azuay y por tamaño de empresa.
4. Analizar las tendencias y comportamientos de los niveles de riesgo de insolvencia en la provincia del Azuay.

2.9. Metodología

El presente estudio tiene como fin evaluar el riesgo de insolvencia en el sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay en el periodo 2007-2017, mediante la aplicación de un enfoque cuantitativo, basado en la información secundaria tomada de la Superintendencia de Compañías, se utilizarán dos modelos: modelo de predicción de insolvencia de Altman y el modelo logístico mediante el modelo de máxima verosimilitud de Ohlson.

2.10. Alcances y resultados esperados

El presente proyecto de investigación tiene como alcance el análisis del riesgo de insolvencia del sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay durante el periodo 2007-2017, durante su desarrollo se abarcarán aspectos centrales tales como:

El presente proyecto de investigación tiene como alcance el análisis del riesgo de insolvencia del sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay durante el periodo 2007-2017, durante su desarrollo se abarcarán aspectos centrales tales como:

- El análisis financiero del sector, para conocer su situación actual, así como las tendencias y ratios principales que posee, lo cual nos servirá apoyo en el desarrollo de los objetivos.

- Las medidas de los niveles de insolvencia del sector a través de la aplicación de los modelos de predicción propuestos por Altman y Ohlson, lo cual permitirá obtener indicadores representativos que pongan en evidencia la presencia de un riesgo potencial de quiebra que pueda afectar a las empresas que lo integran.
- La desagregación de los niveles de insolvencia en la provincia del Azuay y según el tamaño empresarial, a fin de tomar medidas oportunas que puedan prevenir quiebras futuras.
- El estudio detallado de las tendencias y comportamientos del indicador, con lo cual esperamos conocer sus principales variaciones a través del periodo de estudio y predecir cuál será su comportamiento futuro.

Al concluir este presente trabajo investigativo esperamos obtener los índices de quiebra que posee el sector de fabricación de muebles en el periodo de estudio, y con dichos resultados:

- Apoyar a la mejora del control interno de las empresas, en lo referente a la gestión del riesgo financiero, para que puedan reducir impactos presentes y prevenir los futuros.
- Proporcionar información relevante a los inversionistas, para que tengan un mejor panorama de la situación financiera de las empresas del sector, que les ayude a tomar decisiones de inversión.
- Incentivar al gobierno en la puesta en marcha de programas de apoyo al sector manufacturero, para fortalecer la economía del sector y del país.

2.11. Supuestos y riesgos

Que existan errores en la información de los estados financieros proporcionados por la Superintendencia de Compañías de las empresas del sector.

Un margen de error en la medición del riesgo que pudiese generar la aplicación del software seleccionado.

Que existen grandes brechas en los resultados arrojados entre los modelos de Altman y Ohlson que puedan dificultar realizar un análisis adecuado.



2.12. Presupuestos

Rubro	Costo (USD)	Justificación
Software	200	Software para llevar a cabo la medición del riesgo de insolvencia
Útiles de oficina	20	Materiales necesarios en el proceso de investigación y desarrollo del proyecto de investigación
Movilización y comunicaciones	50	Transporte para tutorías, búsqueda de información, visitas al observatorio empresarial, llamadas telefónicas al tutor
Impresiones	60	Impresión y empastado de la tesis
Imprevistos	50	Casos extraordinarios que se puedan presentar
TOTAL	380	

2.13. Financiamiento

El presente proyecto de investigación será financiado por los autores para la consecución del mismo, aportando la suma equivalente al 50% por cada miembro del equipo de investigación.

2.14. Esquema tentativo

Introducción

Capítulo 1. Análisis de la Industria Manufacturera

1.1. Introducción

1.2. Análisis del entorno: Análisis PEST de la industria

1.3. Sectores prioritarios del Ecuador

1.3.1 Sector de Fabricación de Muebles en la provincia del Azuay

1.4. Conclusiones del capítulo 1

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1. Introducción

2.2. Teoría del Riesgo

2.3. Riesgo de insolvencia

2.4. Metodología de Altman

- 2.5. Metodología de Ohlson
- 2.6. Conclusiones del capítulo 2

Capítulo 3. Análisis del riesgo de insolvencia

- 3.1. Introducción
- 3.2. Análisis y tratamiento de información
- 3.3. Análisis financiero del sector
- 3.4. Aplicación de metodología de Altman
- 3.5. Aplicación de metodología de Ohlson
- 3.6. Conclusiones del capítulo 3

Capítulo 4. Resultados

- 4.1. Introducción
- 4.2. Resumen y desagregación de resultados
- 4.3. Comparación de resultados de la metodología de Altman y Ohlson
- 4.4. Conclusiones del capítulo 4

Conclusiones

Recomendaciones

Bibliografía

Anexos

2.15. Cronograma

Objetivo Específico	Actividad	Resultado esperado	Tiempo (semanas)
Analizar la situación financiera de las empresas del sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay.	Recopilación y análisis de las tendencias y ratios de las empresas del sector de fabricación de muebles.	Información sobre el entorno del sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay. Base de datos de información financiera del sector.	5
Medición de los niveles de insolvencia del sector de fabricación de muebles de la provincia del Azuay aplicando los modelos de Altman y Ohlson.	Aplicación de los modelos de Altman y Ohlson de medición de riesgo de insolvencia propuestos.	Niveles de insolvencia en las metodologías aplicadas por Altman y Ohlson.	5
Desagregar el análisis del riesgo de insolvencia en la provincia del Azuay y por tamaño de empresa.	Analizar el riesgo de insolvencia en la provincia del Azuay y por tamaño de empresa.	Tendencias y comportamientos de los modelos de insolvencia en la provincia del Azuay y por tamaño de empresa: microempresa, pequeña, mediana y grande.	5



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Analizar las tendencias y comportamientos de los niveles de riesgo de insolvencia de la provincia del Azuay.	Analizar los resultados en el periodo del 2007 al 2017.	Tendencias y comportamientos de los niveles de riesgo de insolvencia de la provincia del Azuay.	5
TOTAL			20

2.16. Referencias

Estilo utilizado: APA Edición: sexta

Altman, E. (1968). "Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy". *The Journal of Finance* , 589-69

Altman, E. (2002). *Corporate Distress Prediction Models in a Turbulent Economic and Basel II Environment*. Recuperado el 17 de mayo de 2019, de NYU Stern: <http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Corp-Distress.pdf>

Aravena F. & Cifuentes M. (2013). *Políticas de riesgo financiero Banco Santander y Retail Falabella* (Trabajo de pregrado). Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile.

Belyaeva, E. (2014). On a new logistic regression model for bankruptcy prediction in the IT branch (Dissertation). Recuperado a partir de <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-242789>.

Calderón E. (2016). *Evaluación de los modelos de predicción de fracaso empresarial en el sector manufacturero colombiano en los años 2010-2014* (Trabajo de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Cruz, V., Lescano, A., & Pastor, R. (2013). Repositorio Académico de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Recuperado el 2019, de <http://hdl.handle.net/10757/324361>

Espinel, K. (2016). *Repositorio Digital de la Universidad de Las Américas*. Recuperado el 2019

Hernández, M. (2014). Modelo financiero para la detección de quiebras con el uso de análisis discriminante múltiple. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, XV (32), 4-19.

Ibarra, A. (2001). *Análisis de las dificultades financieras de las empresas en una economía emergente: las bases de datos y las variables independientes en el sector hotelero de la bolsa mexicana de valores*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.

Lefcovich, M. (2009). La gestión del riesgo. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com>

Mascareñas, J. (2008). Riesgos económico y financiero (monografía). Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <http://www.gacetafinanciera.com/REF.pdf>

Ohlson, J. (1980). "Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy". *Journal of Accounting Research*, 109-131.

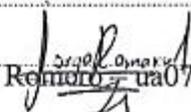
Pérez García, J., & Lopera Castaño, M., & Vásquez Bedoya, F. (2017). Estimación de la probabilidad de riesgo de quiebra en las empresas colombianas a partir de un modelo para eventos raros. *Cuadernos de Administración*, 30 (54), 7-38.

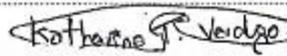
Piñeiro, C., de Llano, P., & Rodríguez, M. (2013). "¿Proporciona la auditoría evidencias para detectar y evaluar tensiones financieras latentes? Un diagnóstico comparativo mediante técnicas econométricas e inteligencia artificial?". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 22(3), pp. 115-130

Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (2018). *Portal de información*. Disponible en: http://appscvsmovil.supercias.gov.ec/portalInformacion/sector_societario.zul

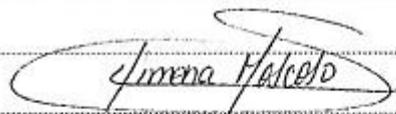
2.17. Anexos

2.18. Firma de responsabilidad (estudiante)


Jorge Remón - ua077560

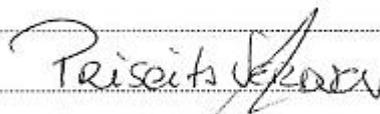

Tatiana Verdugo - ua075819

2.19. Firma de responsabilidad (director sugerido)



Ing. María Ximena Moscoso Serrano

2.20. Firma de responsabilidad (metodólogo)



Mg. Fabiola Priscila Verdugo Cárdenas

2.21 Fecha de entrega

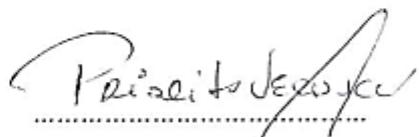
22 de julio de 2019

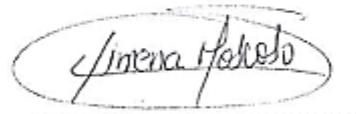


	DIRECTOR		METODÓLOGO	
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple
24. ¿Se detalla la forma de presentación de los resultados?	✓		✓	
25. ¿Los resultados esperados son consecuencia, en todos los casos, de las actividades mencionadas?	✓		✓	
Supuestos y riesgos				
26. ¿Se mencionan los supuestos y riesgos más relevantes, 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

1.1. Nombre del Estudiante: Jorge Luis Romero Torres/77560, Katherine Tatiana Verdugo Arévalo/75819

1.1.1. Código: 77560/75819

1.2. Director sugerido: Ing. María Ximena Moscoso Serrano

1.3. Docente metodólogo: Mgtr. Fabiola Priscila Verdugo Cárdenas

1.4. Codirector (opcional):

1.5. Título propuesto: "Riesgo de Insolvencia en el Sector de Fabricación de Muebles del Ecuador en el periodo 2007 al 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?	N/A		N/A	
13. ¿Es factible de verificación?	N/A		N/A	
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?	✓		✓	