



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Economía

**“Sistema de Alerta Temprana: Modelo CAMEL para empresas del sector
productor alimenticio de la ciudad de Cuenca. Período 2013- 2015.”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Economista, Mención Economía
Empresarial.

Autor: Pamela Isabel Malo Córdova

Director: Econ. Bladimir Proaño Rivera

Cuenca – Ecuador

2017

Las ideas y comentarios expuestos en este proyecto de investigación son de exclusiva propiedad y responsabilidad de su autora.

Pamela Isabel Malo Córdoba

Cuenca, Diciembre de 2016.

Agradecimiento

A Dios y a la Virgen.

Agradezco a mis padres por confiar en que lograría este objetivo. Además, quiero expresar mi gratitud al tutor de este trabajo, Econ. Bladimir Proaño, quien supo guiarme hacia la culminación exitosa del mismo y de quien pude aprender mucho.

“Lo que logres de pie, agradécelo de rodillas...”

Dedicatoria

Este trabajo lo dedico en primer lugar a mis padres, quienes me han brindado su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

A Sandy y a Juan Alfredo por su comprensión y apoyo para cumplir con esta meta.

Pamela Isabel Malo Córdoba

Índice

Agradecimiento	iii
Dedicatoria	iv
Índice.....	v
Índice de tablas.....	vii
Índice de ilustraciones.....	vii
Índice de ecuaciones	viii
Resumen.....	ix
Abstract	x
Capítulo 1: Fundamentación Teórica.	1
1.1. Sistemas de Alerta Temprana y Modelo CAMEL.....	1
1.2. Sistemas de Alerta Temprana.....	3
1.2.1. Fundamentos del riesgo.....	3
1.2.2. Riesgos en instituciones financieras.....	4
1.2.3. Riesgos en empresas no financieras.....	6
1.3. Conceptos clave sobre sistemas de alerta temprana.....	10
1.3.1. Definición de SAT.....	10
1.3.2. Características Principales de los Sistemas de Alerta Temprana.....	11
1.3.3. Modelos de Sistemas de Alerta Temprana.....	12
1.3.4. Objetivos Principales de un Sistema de Alerta Temprana y sus Limitaciones	14
1.3.5. Beneficios para las Pymes de utilizar un Sistema de Alerta Temprana.....	15
1.4. Sistema de Alerta Temprana CAMEL.....	16
1.4.1. ¿Qué es CAMEL?	17
1.4.2. Fundamentos Teóricos de los Indicadores Financieros que utiliza CAMEL	18
Indicadores de Capital (C).....	18
Indicadores de Calidad de Activos (A).....	20
Indicadores de Eficiencia Administrativa o Manejo Administrativo (M)	22
Indicadores de Rentabilidad (E).....	25

Indicadores de Liquidez (L)	28
1.4.3. Interpretación de las Calificaciones CAMEL	30
1.4.4. Aproximación Conceptual de los Componentes CAMEL para Empresas del Sector No Financiero.....	32
1.5. Conceptos básicos previos.	33
1.5.1. Indicadores de Solvencia (C.A).....	38
1.5.2. Indicadores de Gestión (M).....	41
1.5.3. Indicadores de Rentabilidad (E).....	44
1.5.4. Indicadores de Liquidez (L)	48
Capítulo 2: Sector Industrial Alimenticio.....	52
2.1. Importancia del Sector Industrial Alimenticio en Ecuador.....	53
2.2. Crecimiento del Sector Alimenticio y de Bebidas.....	55
2.3. Exportaciones No Petroleras No Tradicionales.....	57
2.4. Importaciones de Bienes de Consumo No Duraderos.....	59
2.5. Comportamiento de Precios.....	61
2.6. Empleo y Empresas.....	63
Capítulo 3: Adaptación de la Metodología CAMEL.....	67
3.1. Metodología e Interpretación del Sistema Adaptado CAMEL.....	68
3.2. Análisis de Componentes Principales.....	69
3.3. Comportamiento de las variables.....	70
Conclusiones Generales.....	94
Bibliografía	97
Anexos.....	101
Anexo 1. Base de Datos de Indicadores Financieros.....	101
Anexo 2. Cálculo de la Generación Neta para cada Empresa.....	105
Anexo 3: Comunalidades para cada Componente.....	111

Índice de tablas

Tabla 1: Riesgos empresariales del entorno..	8
Tabla 2: Riesgos empresariales generados en la empresa.	9
Tabla 3: Interpretación de las calificaciones CAMEL.	32
Tabla 4: Validaciones de Estados Financieros bajo NIFF.	35
Tabla 5: Validaciones de Estados Financieros bajo NIFF.	37
Tabla 6: Exportaciones industrializados no tradicionales.	60
Tabla 7: Número empleados por actividad.	65
Tabla 8: Ponderaciones para cada componente CAMEL.	87

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Esquema CAMEL	31
Ilustración 2: Estructura financiera de una empresa.	38
Ilustración 3: Evolución de la participación de los principales sectores económicos al PIB.	53
Ilustración 4: Concentración de ventas de los principales sectores económico.	54
Ilustración 5: Composición del PIB manufacturero.	55
Ilustración 6: Evolución de la producción bruta del sector alimentos y bebidas.	56
Ilustración 7: Exportaciones totales de no industrializados.	57
Ilustración 8: Evolución de exportaciones de tradicionales no industrializados.	58
Ilustración 9: Evolución anual de importaciones no tradicionales en miles de dólares FOB.	60
Ilustración 10: Balanza comercial de los principales productos comercializados	61
Ilustración 11: IPC del segmento alimentos y bebidas vs. Inflación mensual 2014 y 2015.	62
Ilustración 12: IPC Vs. IPC alimentos y bebidas no alcohólicas de las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca.	62
Ilustración 13: Índice de empleo del sector alimentos y bebidas noviembre 2014 Vs. noviembre 2015.	64
Ilustración 14: Esquema de realización de análisis factorial.	69
Ilustración 15: Evolución del ratio endeudamiento del activo.	71
Ilustración 16: Evolución del ratio de apalancamiento.	72
Ilustración 17: Evolución del ratio de endeudamiento patrimonial.	72
Ilustración 18: Evolución del ratio de rotación de ventas.	73
Ilustración 19: Evolución del ratio de periodo medio de cobro.	74
Ilustración 20: Evolución del ratio de periodo medio de pago.	75
Ilustración 21: Evolución del ratio de impacto de gastos administrativos y de ventas.	76
Ilustración 22: Evolución del ratio de impacto de la carga financiera.	76
Ilustración 23: Evolución del ratio de rentabilidad neta del activo.	77
Ilustración 24: Evolución del ratio margen operacional.	78
Ilustración 25: Evolución del ratio margen neto.	79
Ilustración 26: Evolución del ratio de rentabilidad operacional del patrimonio	79
Ilustración 27: Evolución del ratio de rentabilidad financiera.	80
Ilustración 28: Evolución del ratio de cobertura de deuda bancaria.	81
Ilustración 29: Evolución del ratio de liquidez corriente.	82
Ilustración 30: Evolución del ratio de prueba ácida.	83
Ilustración 31: Ratios financieros de cada empresa del año 2015.	88
Ilustración 32: Base de datos con indicadores invertidos.	89
Ilustración 33: Base de datos normalizada con prueba Z.	89
Ilustración 34: Base de datos con sub-ponderaciones.	90

Ilustración 35: Resultados CAMEL adaptado.....	90
Ilustración 36: Ranking final de las empresas.....	91

Índice de ecuaciones

Ecuación 1: Solvencia patrimonial.....	19
Ecuación 2: Suficiencia patrimonial.....	20
Ecuación 3: Morosidad de la cartera.....	20
Ecuación 4: Cobertura de cartera problemática.....	21
Ecuación 5: Composición de activos.....	21
Ecuación 6: Manejo administrativo.....	22
Ecuación 7: Grado de absorción del margen financiero.....	23
Ecuación 8: Eficiencia operativa.....	24
Ecuación 9: Eficiencia operativa.....	24
Ecuación 10: Rentabilidad operacional del activo.....	26
Ecuación 11: Rentabilidad del patrimonio.....	26
Ecuación 12: Dependencia Spread.....	27
Ecuación 13: Dependencia Brecha.....	27
Ecuación 14: Índice de liquidez inmediata.....	28
Ecuación 15: Índice de liquidez ajustada.....	29
Ecuación 16: Índice de liquidez.....	30
Ecuación 17: Endeudamiento del activo.....	38
Ecuación 18: Apalancamiento.....	39
Ecuación 19: Endeudamiento patrimonial.....	40
Ecuación 20: Rotación de activos.....	41
Ecuación 21: Periodo medio de cobro.....	42
Ecuación 22: Periodo medio de pago.....	42
Ecuación 23: Impacto gastos administrativos y de ventas.....	43
Ecuación 24: Impacto gastos financieros.....	43
Ecuación 25: Rentabilidad neta del activo.....	44
Ecuación 26: Rentabilidad operacional del patrimonio.....	45
Ecuación 27: Margen operacional.....	45
Ecuación 28: Margen neto.....	46
Ecuación 29: Rentabilidad financiera (ROE). s.....	46
Ecuación 30: Cobertura de deuda bancaria.....	47
Ecuación 31: Liquidez corriente.....	48
Ecuación 32: Razón rápida.....	49
Ecuación 33: Modelo CAMEL.....	68
Ecuación 34: Sub-ponderación componente CA.....	68
Ecuación 35: Sub-ponderación componente M.....	68
Ecuación 36: Sub-ponderación componente E.....	68
Ecuación 37: Sub-ponderación componente L.....	68
Ecuación 38: Modelo CAMEL adaptado.....	87
Ecuación 39:: Sub-ponderación componente de solvencia (CA) adaptado.....	87
Ecuación 40: Sub-ponderación componente de manejo administrativo (M) adaptado.....	87
Ecuación 41: Sub-ponderación componente de rentabilidad (E) adaptado.....	87
Ecuación 42: Sub-ponderación componente de liquidez (L) adaptado.....	88

Resumen

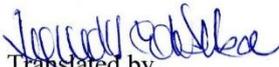
La evidente falta de modelos de predicción de vulnerabilidades financieras ha llevado a la realización del presente proyecto, en el que, a través de la homologación de los conceptos de banca, con empresas del sector real, se ha llegado a la aplicación práctica del modelo CAMEL, para la industria alimenticia de seis empresas destacadas de la ciudad de Cuenca. Los resultados que se obtuvieron con base en el modelo utilizado, demuestran el nivel de alto riesgo y vulnerabilidades con que las empresas operan día a día, fundamentados en sus correspondientes ratios financieros.

Abstract

ABSTRACT

The evident lack of Financial Vulnerability predictive models for the real sector companies has raise the need to carry out this project, which is based on CAMEL a bankruptcy prediction model of financial entities. Through the homologation of the theoretical concepts of banking and companies, a CAMEL adapted model was generated, which is verified by applying it to six companies of the industrial food sector of the city of Cuenca




Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

Capítulo 1: Fundamentación Teórica.

1.1. Sistemas de Alerta Temprana y Modelo CAMEL.

En este primer capítulo, se busca determinar los conceptos con los que el lector debe asociarse para entender este trabajo de investigación en su totalidad. Para ello, se definirán los conceptos de riesgo aplicables a toda empresa, luego se detallarán los tipos de riesgos tanto para empresas financieras cuanto para empresas no financieras. Resultante de ello, se destacarán los riesgos comunes que comparten estos dos tipos de empresas.

La siguiente parte del capítulo, estará formada por la conceptualización de los términos que comprenden un sistema de alerta temprana, destacando los posibles beneficios para las Pymes. Posteriormente, se definirá qué es un modelo de análisis CAMEL, en donde además se puntualizará cada concepto de las siglas que representa, con el enfoque de instituciones financieras para luego definir los mismos conceptos con un tinte más empresarial.

El objetivo de este primer capítulo constituye homologar o equiparar los conceptos y fundamentos bancarios que permiten desarrollar el modelo CAMEL y así generar una base conceptual con los términos que se aplicarían a las empresas del sector real. Esto permitirá proponer un símil entre los ratios financieros aplicados en banca y aquellos correspondientes a empresas del sector real, para desarrollar el modelo capaz de prevenir y/o alertar sobre debilidades financieras en estas empresas.

Antes de avanzar con la primera parte del capítulo, es importante destacar la gran diferencia entre los tipos de organizaciones que intervienen en el presente proyecto de investigación.

Por un lado, la banca privada forma parte de los mercados financieros y pertenece al *sector institucional*.¹ sociedades financieras privadas, dado que su actividad principal constituye la intermediación financiera y la prestación de servicios que la facilite. Esta intermediación está definida por el Banco Central como: “actividad en la que una unidad institucional contrae pasivos por cuenta propia, con el fin de adquirir activos financieros realizando transacciones financieras en el mercado.” Asimismo, el Banco Central menciona que un intermediario financiero incurre voluntariamente en *riesgos* al contraer pasivos por cuenta propia. Es por ello que, la banca sigue criterios y normas estipulados por organismos internacionales que regulan aspectos como capacidad de apalancamiento, requerimientos de capital y demás, para mitigar los riesgos asociados con su actividad.

Por otro lado, las sociedades no financieras o empresas del sector real, “tienen como actividad principal la producción de bienes o servicios no financieros de mercado” (BCE, 2000), y, a diferencia de las entidades financieras, gozan de mayor flexibilidad para establecer su estructura de capital, ya que no son reguladas en este aspecto. Bajo este contexto, el Banco Central, menciona que las sociedades no financieras manejan recursos que provienen de las aportaciones y participaciones de capital de sus propietarios y de los ingresos que genera su actividad en el mercado.

Los riesgos a los que generalmente se enfrentan este tipo de sociedades son cuatro: riesgos operativos, riesgos catastróficos o de la naturaleza, riesgos de cumplimiento y riesgos financieros. Estos últimos son los que más interesan a la administración de la empresa y a los *stakeholders*², pues afectan directamente el aspecto económico de esta,

¹La economía ecuatoriana, se divide en cinco sectores institucionales: el sector de las sociedades no financieras, el sector de las sociedades financieras, el sector del Gobierno general, el sector de las instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares y el sector de los hogares. (BCE, 2000)

² Cualquier grupo o individuo que pueda afectar o ser afectado por el logro de los propósitos de una corporación. Stakeholders incluye a empleados, clientes, proveedores, accionistas, bancos, ambientalistas, gobierno u otros grupos que puedan ayudar o dañar a la corporación. (IESE Business School, 2009)

mientras que para los otros tipos de riesgo existen ciertos mitigantes como seguros por incendio, por rotura de maquinaria, robo o asalto, responsabilidad civil, entre otros, que de alguna manera reducen el impacto de la ocurrencia de eventos externos negativos en el flujo de la empresa.

En conclusión, las sociedades financieras están obligadas a mitigar y gestionar el riesgo de su actividad, es por ello que se ha desarrollado una gran cantidad de metodologías de las que se han beneficiado para administrar los riesgos y así mejorar sus resultados financieros, logrando prevalecer en el tiempo.

Contrariamente, las empresas del sector real, al estar reguladas en el aspecto de gestión de riesgos³, no manejan un sistema uniforme y constante de evaluación de su situación financiera que les permita garantizar la salud económica de la empresa y su presencia en el largo plazo.

1.2. Sistemas de Alerta Temprana.

1.2.1. Fundamentos del riesgo

Para lograr un entendimiento claro de lo que es un sistema de alerta temprana (SAT), se procede a definir la razón de existir de estos que, en efecto, es la presencia inevitable de factores de cualquier naturaleza, que ponen en riesgo e incertidumbre a cualquier tipo de sociedad o empresa.

El riesgo, en términos generales, es la probabilidad de que un evento perjudicial, no esperado, surja, o de que un evento beneficioso, esperado no ocurra.

Estupiñan (2006), expone que el riesgo es un concepto vital, puesto que está vinculado en todas las actividades diarias del ser humano. Asimismo, en las empresas el

³ Proceso de identificación, análisis y cuantificación de posibles pérdidas para la empresa, así como la definición de acciones preventivas, correctivas y reductivas de estos efectos, para influir positivamente en los niveles de riesgos.

riesgo es un tema de gestión diaria, cuyo origen lo componen variables externas como internas, cuantificables en algunos casos y en otros no.

El riesgo a su vez, está atado al concepto de incertidumbre, que según Bautista (2012) es un “estado de desconocimiento parcial o total de lo que depara el futuro”.

Consecuentemente, el riesgo es una secuela de la incertidumbre y el desconocimiento sobre si un evento futuro puede darse o no.

Profundizando, Kewin W. Knight⁴, expone: “todas las organizaciones, no importa si son grandes o pequeñas, se enfrentan a factores internos y externos que le quitan certeza a la posibilidad de alcanzar sus objetivos. Este efecto de falta de certeza es el “riesgo” y es inherente a todas las actividades”.

Fusionando estos conceptos, se puede decir que la relación riesgo- incertidumbre es una problemática consecuente del mundo dinámico y cambiante al que se enfrentan los empresarios.

Para cumplir con los objetivos de este primer capítulo, compete ahora, encaminar estos conceptos hacia los enfoques para las empresas financieras y para las no financieras.

1.2.2. Riesgos en instituciones financieras

El riesgo en el sector financiero es la probabilidad de que se incurra en posibles pérdidas en la entidad (Estupiñan, 2006). Lo mismo estipula la Superintendencia de Bancos del Ecuador, que indica que el riesgo es la posibilidad de que se produzca un hecho generador de pérdidas que afecte el valor económico de las instituciones.

En general, los riesgos en el sector financiero pueden ser de dos tipos: riesgos del negocio y riesgos financieros. Los primeros son aquellos que resultan de la actividad de

⁴ Presidente del grupo de trabajo que desarrolló la norma ISO 31000 para la gestión de riesgos.

estas entidades, y los segundos son aquellos que se pactan, es decir aquellos que la institución decide asumirlos o no; como por ejemplo otorgar un crédito.

Los riesgos para las instituciones financieras⁵ que define la Superintendencia de Bancos del Ecuador son los siguientes:

- **Riesgo de crédito:** probabilidad de pérdida por incumplimiento de la contraparte en operaciones directas, indirectas o de derivados a consecuencia del no pago, pago parcial o falta de oportunidad de pago de las obligaciones estipuladas.
- **Riesgo de mercado:** posibilidad de que la institución pierda debido a las variaciones en el precio de mercado de un activo financiero⁶, como resultado de las posiciones que mantengan dentro y fuera del balance.
- **Riesgo de tasa de interés:** posibles pérdidas como consecuencia de movimientos adversos en las tasas de interés pactadas, cuyo efecto dependerá de la estructura de activos, pasivos y contingentes
- **Riesgo de tipo de cambio:** impacto sobre las utilidades y el patrimonio de la institución, debido a variaciones en el tipo de cambio en cada una de las monedas con las que opera.
- **Riesgo de liquidez:** probabilidad de pérdida debido a la incapacidad de la institución para enfrentar una escasez de fondos y cumplir sus obligaciones, y que determina la necesidad de conseguir recursos alternativos o realizar activos en condiciones desfavorables.

⁵ Todos estos riesgos hacen referencia a pérdidas de carácter económico como consecuencia de los diferentes factores que encierra cada tipo de riesgo.

⁶ Un activo financiero es cualquier activo que se presenta como efectivo, como un derecho contractual a recibir efectivo o cualquier otro activo financiero de otra entidad, como un derecho contractual a intercambiar Instrumentos Financieros con otra entidad en condiciones que son potencialmente favorables o un Instrumento de Capital de otra entidad. (Basilea I y Basilea II, 2005)

- **Riesgo operativo:** agrupa varios tipos de riesgos que están asociados a controles internos deficientes y a la presencia de eventos externos imprevistos.
- **Riesgo legal:** probabilidad de incurrir en pérdidas derivadas de errores, negligencias, imprudencia o fraude en la aplicación de disposiciones legales o normativas.
- **Riesgo de reputación:** pérdidas debido a afecciones en la imagen corporativa de la institución por algún evento externo, fallas internas hechas públicas, relacionarse en eventos ilícitos y demás.

Como se puede ver, cada uno de estos riesgos involucra a todas las transacciones y actividades que debe realizar una institución financiera para cumplir sus objetivos como tal; sin embargo, los controles y normativas a los que se rige este sector, sumado a la correcta *administración de riesgos*⁷ que manejan, ha resultado una continua maximización del valor de estas organizaciones.

1.2.3. Riesgos en empresas no financieras

Para las empresas comerciales no existen marcos normativos que regulen los riesgos a los que éstas se enfrentan, por lo que, comparativamente al sector financiero, las empresas del sector real mantienen una desventaja frente a la tendencia y funcionalidad del control de riesgos.

Como se ha estipulado anteriormente, los riesgos para las empresas de cualquier índole pueden ser riesgos del negocio y riesgos financieros, dentro de estos, sin embargo, cada empresa, puede enfrentar riesgos singulares, dependiendo de sus condiciones y las

⁷ Administración de riesgo entendido como un proceso estructurado, consistente y continuo implementado en una organización para identificar, evaluar, medir y reportar amenazas y oportunidades que afecten a la empresa.

del entorno en el que opere. Así, la norma ISO 31000 estipula que para identificar riesgos en la empresa, se debe conocer y entender bien el modelo de negocio de ésta.

Los riesgos empresariales, pueden identificarse como riesgos generados por el entorno organizacional y riesgos generados en la empresa: (Mejía, 2006)

Tabla 1

Riesgos empresariales del entorno

Riesgos del entorno		
Origen del riesgo	Tipo de riesgo	Explicación
Naturaleza	Provenientes de la naturaleza	Riesgos generados por el medio ambiente natural, tales como: huracanes, vientos fuertes, terremotos, inundaciones, sequías, deslizamiento de tierras, plagas, entre otros.
	Generados a la naturaleza por la empresa	Fenómenos naturales como efecto invernadero, disminución de la capa de ozono, generación de residuos de alta peligrosidad, entre otros, causados por el uso inadecuado de recursos.
Riesgos asociados al país, la región y la ciudad de ubicación	Riesgo país	Aquel grado de peligro que implica realizar inversiones en un país. Involucra variables como déficit fiscal, crecimiento de la economía y la relación ingresos- deuda.
	Riesgo geopolítico	Riesgo de pérdidas de negocios o demoras con proveedores y clientes a consecuencia de dificultades políticas entre naciones.
	Riesgo social	Pérdidas generadas por actuaciones de la sociedad como: hurtos, robos, estafas, sabotajes, cambios en hábitos de consumo, entre otros.
	Riesgo económico	Cuando el decrecimiento económico consecuente de las fluctuaciones del PIB, de la inflación, del nivel de desempleo, entre otros factores, ocasionan pérdidas en la productividad de la empresa y por ende pérdidas económicas.
	Riesgo político	Cuando una organización puede ser afectada por el manejo político del país y las consecuencias en la economía nacional.

Sector económico industrial	Riesgo sistemático	Es aquel riesgo inmerso en la competencia del sector industrial en que se encuentre la organización, puede ser: campañas de desprestigio por parte de la competencia, espionaje industrial, operaciones ilícitas y demás.
-----------------------------	--------------------	---

Fuente: (Mejía, 2006, págs. 35-36).

Tabla 2

Riesgos empresariales generados en la empresa

Riesgos generados en la empresa	
Tipo de riesgo	Explicación
No sistemáticos	Son los riesgos propios y específicos de cada organización que pueden afectar procesos, recursos, clientes o imagen.
Riesgos de reputación	Pérdida de credibilidad del público hacia la empresa por desprestigio de esta a consecuencia de fraudes, insolvencia, rumores o errores operacionales, etc.
Riesgo puro	Riesgo que al materializarse origina pérdidas como incendios, inundación, etc.
Riesgo especulativo	Riesgo por inversión en divisas ante expectativas de devaluación, compra de acciones, lanzamiento de nuevos productos y demás...
Riesgo estratégico	Probabilidad de pérdida por la toma de decisiones estratégicas inadecuadas.
Riesgo operativo	Pérdidas ocasionadas en los procesos de la empresa por fallas en sistemas y procedimientos.
Riesgos financieros	Aquellos que impactan la rentabilidad, ingresos y nivel de inversión de la empresa. Estos pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Riesgo de mercado</i>: pérdidas por fluctuaciones de las inversiones en bolsa, precios en productos e insumos y cambios en tasas de interés. • <i>Riesgo de liquidez</i>: riesgo de imposibilidad de transformar en efectivo un activo o portafolio de activos.

-
- *Riesgo de crédito*: cuando los clientes fallan en pagos por transacciones pactadas a crédito.

Riesgos legales	Perdidas por informalidad de la contraparte de un negocio que incluye en varios casos la imposibilidad de exigir jurídicamente el cumplimiento del contrato.
Riesgos tecnológicos	Generados por el uso de la tecnología como virus informáticos, colapso de telecomunicaciones, ocio en redes informáticas y demás, que ocasionan interrupciones en la empresa.
Riesgos laborales	Son los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que pueden ocasionar pérdidas.
Riesgos físicos	Aquellos sucesos que afectan los recursos materiales: cortocircuitos, daños en maquinarias o equipos, desgaste de mercadería, daño de vehículos, etc.

Fuente: (Mejía, 2006, págs. 36-37).

La clasificación de riesgos, permite al usuario, realizar una correcta gestión de riesgos para reducir el grado de incertidumbre y además generar una serie de beneficios entre los cuales se pueden nombrar:

- La gestión de riesgos, permite evadir costos inesperados (erogaciones de dinero por situaciones emergentes) y visualizar resultados más estables en los informes financieros de la empresa, logrando reducir potenciales problemas de volatilidad de flujos de caja.
- La gestión de riesgos correctamente aplicada, constituye una herramienta que permite crear una ventaja competitiva frente a las empresas del mismo sector ya que otorga la capacidad de reacción oportuna frente a cambios del entorno.

- Finalmente, la importancia de gestionar los riesgos se plasma en la minimización de riesgos operativos y de cumplimiento. Permitiendo así, controlar procesos internos y guiando a la empresa hacia un mejor *gobierno corporativo*⁸.

“Instintivamente, los seres humanos responden a situaciones de riesgo, buscando evadirlos, minimizarlos y/o eliminarlos” (Estupiñan, 2006); de la misma manera, tanto en el sector empresarial financiero como en el no financiero, se han desarrollado sistemas para mitigar los riesgos y sus consecuencias como son los sistemas de alerta temprana (SAT), mapas de riesgos, flujogramas, análisis de modo y efecto de falla (AMEF), inspecciones, auditorías, entre otros. A continuación, se define, en términos económicos, en qué comprende este sistema.

1.3. Conceptos clave sobre sistemas de alerta temprana

1.3.1. Definición de SAT

La literatura SAT, data desde los años 1970 cuando las severas crisis económicas de esa época generaron interés en los principales indicadores y modelos teóricos que las explicaban. Sin embargo, no hubo mayores aportaciones hasta que en los años '90 se inició un debate mundial sobre el funcionamiento de la banca, los problemas de balanza de pagos y caídas de monedas. Sin embargo, la mayor parte de la literatura relacionada con la predicción de crisis bancarias y el desarrollo de principios de sistemas de alerta temprana se han desarrollado conjuntamente con la aparición de crisis bancarias como las crisis de los países europeos nórdicos a principios de los años 90, las crisis emergentes en México en 1995, y la más reciente crisis financiera de 2008. (BBVA, 2015)

⁸ Según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) el gobierno corporativo es definido ampliamente como la correcta asignación de poderes y responsabilidades entre el directorio, la administración y los propietarios de una empresa. Se trata de una disciplina empresarial necesaria para mantener una relación estable y productiva entre los participantes de cualquier organización. (CAF, 2012)

Hakikur (2009), define un sistema de alerta temprana de la siguiente manera: “Un sistema de alerta temprana (SAT) es una técnica de análisis que se utiliza para predecir las condiciones de desempeño de empresas y para disminuir el riesgo de crisis financiera.”

De la misma forma, en una publicación realizada en 2005 por el grupo de investigadores del FMI, se define a los sistemas de alerta temprana como “métodos econométricos para generar predicciones de crisis monetarias claramente definidas”.

Considerando a estos autores, se puede expresar que un sistema de alerta temprana (SAT) es un conjunto de procesos que mediante el análisis de datos históricos (variables asociadas al pasado) con características o cualidades semejantes, tiene la capacidad de alarmar y predecir desfases económicos, constituyéndose en una herramienta de disminución de riesgos de dificultades financieras para empresas.

1.3.2. Características Principales de los Sistemas de Alerta Temprana

Dieter, Miller, Mikhail y Stephen (2010), explican que “Los SAT están contruidos bajo dos premisas concretas: la primera indica que debe existir una relación de causalidad entre la crisis y los factores conductores de ésta, y la segunda manifiesta que estos factores o variables autoras de la crisis pueden ser identificados a priori”.

En términos empresariales se dice que, para aplicar un SAT en cualquier contexto se debe, en primera instancia identificar las variables que destacan en los momentos de crisis y que pueden ser interpretadas como riesgos para la empresa; en otras palabras, para elaborar un sistema de alerta temprana, es necesario identificar episodios de crisis pasados, para determinar una tendencia en el comportamiento de variables que puedan alertar sobre crisis venideras.

Hakikur (2009), nombra a los SAT para empresas como sistemas de alerta temprana financieros, e indica que la gran mayoría se basan en el análisis de ratios financieros.

Asimismo, existen autores que señalan que el seguimiento minucioso y continuo de las principales razones financieras en el sistema financiero permite observar la evolución y deterioro que estos sufren a pesar de que sea un análisis *ex post*⁹. (Piñeros & Pineda G, 2009)

Consecuentemente, este modelo de alerta temprana, se basará en el análisis de ratios financieros de tres años para de esta manera tener una base sustentable de datos y eliminar cualquier tendencia de los datos que pudiera sesgar de alguna forma nuestro análisis. En este contexto, estaríamos respetando las bases conceptuales para aplicar un SAT.

1.3.3. Modelos de Sistemas de Alerta Temprana

Rahman (2009), por su parte, indica que los sistemas de alerta temprana financieros están generalmente agrupados de la siguiente manera:

- Modelos de predicción de las ganancias de la empresa.
- Modelos basados en ratios financieros para la predicción de quiebra o crisis de empresas.
- Modelos de tendencias económicas para la predicción de quiebra o crisis de empresas.

Claramente, este trabajo se centrará en el modelo con base en ratios financieros, en el que se incluirán variables cuantitativas y cualitativas, para proponer un modelo que

⁹ Expresión en latín que significa “después del hecho”, es decir, que analizan las consecuencias de un hecho luego de que éste ha tenido lugar.

permita predecir y/o alertar posibles debilidades financieras de una entidad. No obstante, aunque puedan existir muchas metodologías para elaborar un SAT, estos últimos dependerán del objetivo del usuario del sistema.

En este contexto, Carrasco (1999), propone que es necesario incorporar indicadores diferentes en un modelo de corto plazo y en uno de largo plazo, basándose en que “la utilidad relativa de los datos disminuye a medida que aumenta el tiempo”. Además, explica en su investigación que la solvencia y la liquidez son los factores más importantes predictores de quiebra en un período inferior a tres años. (pág. 1058).

Dieter y otros (2010), exponen que los sistemas de alerta temprana evalúan el riesgo de crisis sistemático sobre la base de factores subyacentes o elementos clave con los que se debe contar, que son:

- 1. Medidas de riesgo:** para generar correctas medidas de riesgo, es importante utilizar datos provenientes del mercado, para con ellos construir un índice continuo, es decir, que funcione continuamente.
- 2. Indicadores (factores) de riesgo:** para estos se deben utilizar variables económicas, financieras y además determinar la brecha de apetito del riesgo¹⁰ y tolerancia del riesgo¹¹.
- 3. Modelo de riesgo:** se propone manejar regresiones con enfoques flexibles y la utilización de herramientas tecnológicas y programas computarizados para la determinación de pesos en el modelo.

¹⁰ Apetito de riesgo: se refiere a cuánto riesgo están dispuestos a aceptar los altos administrativos en el cumplimiento de metas.

¹¹ Tolerancia al riesgo: se refiere al nivel aceptable de riesgo para la entidad. Aquel nivel de riesgo que generalmente sobrepasa el apetito de riesgo pero que no llega a un nivel de riesgo intolerable.

En otras palabras, un sistema de alerta temprana, comprende tres lineamientos, el primero es analizar la operatividad del riesgo (sus causas y posibles consecuencias), luego se propone seleccionar los factores de riesgo relevantes, para, finalmente, establecer una teoría que combine los componentes anteriores.

Por otra parte, algunos autores proponen que muchos modelos son capaces de alertar sobre crisis entre los doce y dieciocho meses antes.

Un modelo óptimo debe emplear datos oportunos y accesibles, caso contrario el uso de datos no frecuentes (no normales) minimiza la frecuencia de actualización del modelo, lo que reduce el poder predictivo de éste.

Por último, la selección de la vigencia o antigüedad de los datos, deberá ser analizada con el fin de determinar si tales períodos de tiempo son suficientes para indicar tendencias y cambios.

1.3.4. Objetivos Principales de un Sistema de Alerta Temprana y sus Limitaciones

Rahman (2009), explica que los objetivos de un sistema de alerta temprana son:

En primera instancia, la identificación de los cambios del entorno antes de que estos se presenten; en segundo lugar, un SAT debe sensibilizar estos cambios, es decir, determinar la rapidez de esos cambios y sus tendencias para que esa información sea útil en proyecciones futuras; y tercero, el SAT debe destacar la importancia de la proporción de los cambios del entorno.

En un cuarto punto, el autor expresa que un SAT trata de determinar las desviaciones de las variables analizadas y sus causas. A partir de esto, el quinto objetivo del sistema será establecer posibles reacciones futuras, tomando en cuenta la propensión de las variables más afectadas. Finalmente, un SAT busca la profunda investigación de los factores que causan los cambios y su interrelación.

Dieter y otros (2010), recalcan que un sistema de alerta temprana debe ser interpretado con cautela, pues éste debe ser considerado como una herramienta de diagnóstico para el control de la dirección preventiva de la organización, más que un medidor de señales de crisis definitivas.

Estos mismos autores señalan también que ningún tipo de sistema de alerta temprana puede considerarse estático, debido a la rápida evolución de los mercados hoy en día, es por ello que el SAT debe ser continuamente reevaluado de modo que se incorporen datos y eventos que demuestren mejoras en el modelo.

1.3.5. Beneficios para las Pymes de utilizar un Sistema de Alerta Temprana

El gran impulso para realizar este trabajo lo constituye las considerables ventajas que proporcionaría a las pymes el hecho de manejar un SAT, diseñado para su modelo de negocio.

A continuación, se describen los beneficios más importantes:

- Un SAT permite la identificar las necesidades financieras y/o debilidades administrativas.
- Es una herramienta para definir estrategias financieras aún con bajo *expertise* de los mandos administrativos.
- Permite reconocer los factores y los niveles de riesgo financiero de la Pyme.
- Al utilizar un SAT se promueve el buen uso de los recursos financieros para analizar las diferentes oportunidades de inversión que generarían mayores beneficios.
- Aporta en el incremento de la ventaja competitiva de la empresa, especialmente en épocas de crisis.

- El beneficio social del manejo de SAT, por parte de las empresas, constituye en la disminución de quiebra de empresas, lo que contribuiría al nivel de empleo de la ciudad en que se establezcan estos sistemas.

Es notable que las ventajas de manejar un SAT van desde niveles internos de la empresa hasta su influencia en variables de importancia social. Conjuntamente, la importancia de las Pymes en este medio empresarial, es indiscutible en términos de generación de empleo y crecimiento económico.

Consecutivamente, se definirá lo que significa un modelo de análisis CAMEL, que es de hecho un sistema de alerta temprana, que propone un seguimiento continuo de las principales razones financieras inmersas en la operación de instituciones de capital.

Si bien en el presente trabajo se realizará una aplicación metodológica al sector de empresas productoras de alimentos de la ciudad de Cuenca, sería interesante que se aplicase una igual o mejorada teoría a las otras ramas generadoras de empleo y bienestar social a nivel nacional.

1.4. Sistema de Alerta Temprana CAMEL.

Generalmente, el monitoreo de las entidades financieras es un tema que interesa en momentos de crisis, es por ello que una gran contribución de la econometría a la supervisión bancaria, lo constituye la estimación y simulación de modelos econométricos diseñados para proporcionar a las autoridades sistemas de alerta temprana para los bancos más propensos a desarrollar problemas futuros. Estos modelos econométricos utilizan la información de los estados financieros de las entidades para derivar u obtener un número (o índice) que, generalmente, se constituye como la probabilidad de que el banco analizado presente problemas en tiempos venideros. Uno de estos modelos es justamente CAMEL, cuya base teórica se expone en los siguientes apartados.

1.4.1. ¿Qué es CAMEL?

El modelo CAMEL es un sistema de análisis de ratios que permite evaluar el riesgo de las instituciones financieras, instaurado por primera vez en 1979 por las agencias regulatorias de los Estados Unidos. Esta sistemática realiza una inspección off site para determinar la situación de aspectos tales como rendimiento financiero, solidez operativa y cumplimiento de obligaciones. (Crespo, 2011)

Esta metodología busca medir el riesgo global de una entidad financiera, considerando cinco componentes que forman sus siglas en inglés: suficiencia de capital (*capital adequacy*), calidad de activos (*assets quality*), eficiencia de gestión micro-financiera (*management quality*), rentabilidad (*earnings*) y riesgo de liquidez (*liquidity*).

Crespo (2011), sostiene que “El método tiene la capacidad de resumir en un solo indicador la situación general de la entidad financiera. Además, una de las grandes ventajas de esta metodología lo constituye la simplicidad en la interpretación del modelo al aplicarlo”. “Sin embargo, esta técnica ha sido criticada por autores que consideran inflexible al método, debido a que establece ponderaciones fijas y no diferencia el tipo de actividad o estilo de banca que utiliza la entidad.” (Durán, Mayorga, & Montero, 1999).

No obstante, CAMEL, como modelo de detección de vulnerabilidad financiera, sigue siendo utilizado y mejorado al rededor del mundo, así, la última gran aportación al modelo se realizó en 1997 con la inclusión de un componente (S) para medir la sensibilidad al riesgo de mercado de las instituciones financieras¹². Desde ahí, el modelo se transformó a CAMELS. Cabe destacar que en el presente trabajo se tomará en cuenta los cinco primeros componentes ya que el enfoque primordial es adaptar el modelo inicial a empresas no financieras, para determinar su capacidad de predicción en este tipo de instituciones.

¹² En Enero de 1997, se añadió el componente “S” al modelo, variable que trata de medir la sensibilidad a los riesgos de mercado; envuelve variables como cotización de acciones, tipo de interés y tipos de cambio.

A continuación, se detalla una descripción teórica de cada componente:

1.4.2. Fundamentos Teóricos de los Indicadores Financieros que utiliza CAMEL

Como se ha indicado, CAMEL obedece al análisis de indicadores agrupados para observar la operatividad de las instituciones financieras, considerando los cinco componentes fundamentales que integran sus siglas.

Indicadores de Capital (C)

En el documento web de Basilea I y II (2005), se señala que “La adecuación de capital obliga a las EIFs¹³ a aportar mayor capital cuando los riesgos de sus exposiciones son más altos, lo que se logra dando mayor ponderación a los activos más riesgosos”.

La adecuación de capital, es un criterio estándar en el que se requiere a la entidad financiera un capital mínimo en relación con el riesgo de sus activos.

Con una visión contable, el capital se define como el derecho que tienen los propietarios sobre los activos de la empresa o institución financiera. Así, los bancos con niveles de capital adecuados tienen mayor capacidad para enfrentar situaciones que afecten a sus balances. (Crespo, 2011)

Al evaluar los indicadores de capital, se busca determinar si los riesgos asumidos por la entidad financiera están cubiertos con capital y reservas. Este indicador es denominado también *relación de solvencia*, que es la razón entre el capital y los activos de la entidad.

Bajo este contexto, Altam (1968), en un estudio de predicción de quiebra, estableció que “en general, los ratios que miden la rentabilidad, la liquidez y la solvencia prevalecen como los indicadores más significativos de la predicción de quiebra...”.

¹³ EIFs significa, entidades de intermediación financiera.

La Superintendencia de Bancos del Ecuador (SB), define la suficiencia patrimonial mediante la siguiente razón:

$$\text{Solvencia patrimonial} = \frac{\text{Patrimonio Técnico}}{\text{Activos y Contingentes ponderados por riesgo}}$$

Ecuación 1: Solvencia patrimonial. Fuente: BCE.

Donde, el patrimonio técnico¹⁴ es el valor máximo que pueden alcanzar los activos de riesgo (operaciones de crédito, activos fijos) que en Ecuador corresponde al 9% del total de activos. Es el respaldo de una institución.

Los activos están definidos como todos los bienes de propiedad de la empresa. Son recursos de los que la empresa espera obtener beneficios económicos que contribuirán a la generación de ingresos o reducción de costos. (Superintendencia de Bancos del Ecuador, 2013)

Los contingentes, en una institución financiera, comprenden los avales, finanzas y cartas de crédito emitidas por el banco a favor de sus clientes.

Consecuentemente, mientras más alto sea el valor de solvencia patrimonial, mayor será la fortaleza financiera de la entidad pues existirán más recursos para respaldar los activos y contingentes mejorando la posición frente a los activos riesgosos.

El siguiente ratio que interviene en el análisis de adecuación de capital, se denomina *cobertura patrimonial de activos inmovilizados* y está definido de la siguiente manera:

¹⁴ En el Ecuador, la ley que rige para el sistema financiero, regula que el patrimonio técnico está constituido por la suma de capital pagado, reservas, el total de las utilidades del ejercicio corriente, utilidades de ejercicios anteriores, aportes a futuras capitalizaciones, obligaciones convertibles, menos la deficiencia de provisiones, amortizaciones, y depreciaciones requeridas, desmedros, y otras partidas que la institución financiera no haya reconocido como pérdidas y que la Superintendencia de Bancos las catalogue como tales. (Superintendencia de Bancos, 2015)

$$\text{Suficiencia patrimonial} = \frac{\text{Patrimonio} + \text{Resultados}}{\text{Activos inmovilizados netos}}$$

Ecuación 2: Suficiencia patrimonial. Fuente: BCE.

Para clarificar la interpretación de este indicador, se define el numerador como el patrimonio efectivo de la institución, mientras que el denominador, constituye la sumatoria de todos aquellos activos que no generan intereses a la entidad.

Se esperaría que el resultado sea lo más alto posible, pues indicaría que existen mayores recursos que respaldan los activos improductivos o inmovilizados.

Indicadores de Calidad de Activos (A)

Crespo (2011), señala que “En una institución financiera, los principales activos constituyen los créditos concedidos, por lo tanto, evaluar la composición de activos es fundamental para determinar la capacidad de respuesta a los pasivos (depósitos)”.

Todos estos indicadores buscan determinar la calidad de los activos de la entidad, basándose en la calidad de deudores que ésta maneja.

En la banca, para determinar la calidad del activo se utilizan las siguientes razones:

$$\text{Morosidad de la cartera} = \frac{\text{Activo improductivo neto}}{\text{Activo total}}$$

Ecuación 3: Morosidad de la cartera. Fuente: BCE.

La cartera improductiva o activo improductivo está conformada por todas aquellas operaciones que no generan rentabilidad a la entidad. Este rubro constituye generalmente la cartera vencida y la cartera que no produce intereses o ingresos, así como las provisiones para créditos incobrables, cartera de créditos por vencer, inversiones en acciones y participaciones y demás.

Mediante este ratio se determinará el nivel de no realización de los activos netos de la institución financiera, por lo tanto, debe ser lo menor posible pues una baja morosidad manifiesta menor riesgo para la entidad.

Este cociente es uno de los indicadores de mayor relevancia pues, un nivel bajo de morosidad de cartera implica que la institución tiene activos de alto rendimiento que le generarán mayores beneficios y menores necesidades de provisión por el rubro de cartera vencida.

Al mismo tiempo, para medir la calidad de activos, se toma en cuenta la relación del total de provisiones entre el total de la cartera de crédito improductivo. A este ratio se lo denomina cobertura de cartera problemática:

$$\text{Cobertura de cartera problemática} = \frac{\text{Provisiones}}{\text{Cartera de crédito improductiva}}$$

Ecuación 4: Cobertura de cartera problemática. Fuente: BCE.

“Las provisiones son el importe constituido por la EIFs para cubrir el riesgo de pérdidas por incobrabilidad de préstamos. Se constituye como consecuencia de la evaluación individual de los créditos.” (Basilea I y Basilea II, 2005)

Por lo tanto, una mayor cobertura, es decir, una cuantía mayor de este ratio, implica que la institución está al tanto de que existe una menor probabilidad de recuperación de esa cartera.

Finalmente, se utiliza la relación del total de activos productivos sobre el total de activos, para determinar la composición de los activos totales de la entidad, es decir, la concentración de activos.

$$\text{Composición de activos} = \frac{\text{Activo productivo}}{\text{Activo total}}$$

Ecuación 5: Composición de activos. Fuente: BCE.

En este caso, se está midiendo la parte de activos rentables o generadores de ingresos que la institución maneja. Se esperaría que sea lo más alto posible.

Indicadores de Eficiencia Administrativa o Manejo Administrativo (M)

Respecto al manejo administrativo, surge el cuestionamiento de si es posible o no identificar una mala gestión por incapacidad o por deshonestidad de los datos contables, a lo que Carrasco (1999) responde con los razonamientos de los autores Myer y Pifer (1970), que establecen que “la capacidad de gestión es una característica difícil de definir pero fácil de identificar, ya que, pasado un período de tiempo, la diferencia entre una buena y mala gestión se puede reflejar sistemáticamente en el balance de situación y en la cuenta de resultados, y un análisis de esos datos podría servir para predecir la quiebra”. Además, señala que el deterioro de un banco sucede gradualmente por lo que la identificación del mal manejo puede, en efecto, determinarse.

Esto implica que el tiempo o la permanencia de la institución en el sector dependen de la forma y de las decisiones que tomen los altos administrativos de la institución.

Este parámetro analiza el nivel de generación de negocios y maximización de ganancias. Reddy (2012), explica que debido a ello se puede considerar que la eficiencia administrativa es un sinónimo de crecimiento sostenido de la entidad.

La gestión operativa asocia la capacidad de los dirigentes de la institución para identificar, medir y evaluar los riesgos más importantes para la entidad financiera como el riesgo de crédito y el riesgo de liquidez.

La SB utiliza los siguientes indicadores para evaluar la gestión operativa de las instituciones financieras:

$$\text{Manejo administrativo} = \frac{\text{Activos productivos}}{\text{Pasivos con costo}}$$

Ecuación 6: Manejo administrativo. Fuente: BCE.

Recordemos que los activos productivos de un banco son aquellas operaciones que le generan ingresos por intereses (básicamente colocaciones en créditos e inversiones en valores) y que los pasivos con costo son los depósitos que recibe la institución y por las que paga una retribución.

Este ratio (denominado M_1 para facilitar la didáctica) mide la relación de los activos generadores de interés con los pasivos que generan costo para la entidad. Se espera que este resultado sea lo más alto posible para que el manejo de la entidad sea óptimo.

El siguiente ratio que mide la eficiencia administrativa trata de determinar la cobertura de las utilidades sobre los gastos operacionales:

$$\textit{Grado de absorción del margen financiero} = \frac{\textit{Gastos operacionales}}{\textit{Margen bruto financiero}}$$

Ecuación 7: Grado de absorción del margen financiero. Fuente: BCE.

Esta relación indica la cuantía en que el margen financiero es disminuido o consumido por los gastos operacionales.

Para aclarar, los gastos operacionales están compuestos por desembolsos para el cumplimiento de operaciones propias de la institución, por ejemplo: honorarios, arrendamientos, sueldos, servicios básicos, multas, impuestos, depreciaciones y demás. Asimismo, el margen bruto financiero es la utilidad obtenida de las operaciones bancarias. Se obtiene de la diferencia entre ingresos financieros y el costo de los pasivos. Relacionando estos rubros, se esperaría que el resultado sea lo más bajo posible si una institución es eficiente.

Por otro lado, para determinar la eficiencia de la entidad en la generación de ganancias por empleado se utiliza la siguiente relación:

$$\text{Eficiencia operativa} = \frac{\text{Gastos de personal}}{\text{Activo total promedio}}$$

Ecuación 8: Eficiencia operativa. Fuente: BCE.

Este ratio, según la SB en su Nota Técnica No. 5, es “la estimación de la aplicación de trabajo humano sobre los activos”. O en otras palabras, el costo promedio del personal que envuelve el manejo de activos de la entidad.

Los gastos de personal, son el total de las remuneraciones y seguros a los que tiene derecho un empleado.

El activo total promedio, está definido por la SB como “el promedio de los valores del activo registrados al finalizar el ejercicio anterior y los registrados siguientes, hasta el mes de cálculo”.

Se esperaría que la cuantía de este ratio sea lo menor posible, pues un gasto sea cual fuere su origen siempre repercutirá en la rentabilidad de la institución.

Finalmente, se utiliza el ratio que mide la carga operativa en el financiamiento de los activos. Está compuesto de la siguiente manera:

$$\text{Carga Operativa} = \frac{\text{Gastos operacionales}}{\text{Activo total promedio}}$$

Ecuación 9: Eficiencia operativa. Fuente: Nota técnica 5 de la Superintendencia de Bancos.

Con este ratio se logra medir el nivel de costo que implica la tenencia de los activos promedio de la entidad. Es por ello que se esperaría que el resultado de esta relación sea lo menor posible.

Todos los ratios financieros que examinan la capacidad administrativa de los encargados, analizan en su conjunto tanto el nivel de activos que generan renta para la entidad como la productividad de los recursos (pasivos y gastos) necesarios para la transformación de los servicios que ofrece la banca.

Indicadores de Rentabilidad (E)

La rentabilidad, a grandes rasgos, es la capacidad de una entidad de generar fondos. Algo rentable, según la RAE es aquello que “produce renta suficiente o remuneradora”.

En este concepto se considera importante resaltar el término “renta suficiente” ya que, si bien la renta es, en pocas palabras, un ingreso, la rentabilidad sería entonces, un ingreso idóneo, pero ¿idóneo para quién?

En general, la rentabilidad de una organización interesa a sus accionistas principalmente, por lo tanto, para el caso de las instituciones financieras los accionistas esperan mayor rentabilidad en función del nivel de riesgo de cada transacción. No obstante, los administradores deben tomar en cuenta que la rentabilidad debe enfocarse en el largo plazo, ya que no es recomendable realizar operaciones de alto riesgo que generen elevadas remuneraciones en el corto plazo pero que con el paso del tiempo estas transacciones se vuelvan incobrables y consecuentemente se transformen en pérdidas para la entidad. (Crespo, 2011)

La SB especifica que la rentabilidad es “la proporción que mide los resultados obtenidos por una entidad en un período económico en relación con sus recursos patrimoniales o con sus activos”.

Sin embargo, dentro del análisis de la rentabilidad en la banca, también toma en cuenta el costo de los recursos captados y el retorno de las inversiones para que en conjunto este componente de CAMEL sea capaz de reflejar tanto la cantidad y la tendencia de los ingresos, cuanto los factores que podrían afectar la sostenibilidad de la institución financiera. (BCE, 2015)

Los ratios financieros para este análisis son los siguientes:

$$ROA = \frac{\textit{Utilidad/pérdida del ejercicio}}{\textit{Activo}}$$

Ecuación 10: Rentabilidad operacional del activo. Fuente: BCE.

La utilidad o pérdida del ejercicio es el resultado de la sustracción de los ingresos y los gastos del ejercicio contable.

Esta conocida relación, representa la rentabilidad de los activos en el periodo analizado y determina cuántas unidades monetarias genera la inversión en activos dentro del período. Se espera que el resultado sea lo mayor posible, pues significaría un mayor grado de rentabilidad.

Por otro lado, se analiza el ROE, relación que mide el retorno del patrimonio invertido de los accionistas en un período y se espera que sea lo más alto posible. Se incluye en este análisis ya que permite evaluar la suficiencia de patrimonio conforme la entidad crece (aumento de colocaciones y obligaciones) y enfrenta riesgos que pueden requerir la absorción de eventuales pérdidas debido a la calidad de los activos.

$$ROE = \frac{\textit{Utilidad / pérdida del ejercicio}}{\textit{(Patrimonio – utilidad o perdida del ejercicio)}}$$

Ecuación 11: Rentabilidad del patrimonio. Fuente: BCE.

La sustracción del patrimonio de utilidad o pérdida del ejercicio determina el valor del patrimonio al final del ejercicio económico, libre de las utilidades o pérdidas que se hayan generado.

El siguiente ratio que se presenta en el análisis de la rentabilidad, lo constituye la dependencia spread, que define cuánto gana el banco por cada dólar de las inversiones realizadas en activos. Un mayor valor de este, es un sinónimo de un mejor desempeño de la institución.

$$\text{Dependencia Spread} = \frac{\text{Margen financiero}}{\text{Activos}}$$

Ecuación 12: Dependencia Spread. Fuente: BCE.

En Basilea I y II (2005), se menciona que “El spread es el margen o diferencia entre la tasa de interés que cobra la entidad financiera a los tomadores de crédito y la tasa de interés pasiva pagada a los depositantes”.

Por lo tanto, este ratio define cuánto gana el banco por cada dólar de las inversiones realizadas en activos. Un mayor valor de este, es un sinónimo de un mejor desempeño de la institución.

Por último, la dependencia brecha, como la denomina la SB, es otro factor considerado para la evaluación de la rentabilidad.

La brecha, en términos financieros, es el resultado que se obtiene de la diferencia entre el volumen de activos financieros y el volumen de pasivos financieros de igual vencimiento, es decir, este análisis parte de una fecha determinada en la que se clasifican los flujos de capital e intereses de acuerdo a su vencimiento.

Esta fórmula relaciona la duración de los activos (D_a) con su valor actual (V_a) y la duración de los pasivos (D_p) con su respectivo valor actual (V_p).

$$\text{Dependencia Brecha} = (D_a * V_a) - (D_p * V_p)$$

Ecuación 13: Dependencia Brecha. Fuente: BCE.

“El análisis de estas diferencias para distintos plazos de vencimiento (duraciones) permite determinar la dependencia y el efecto que las tasas de interés pueden tener sobre el Balance General de una institución financiera.” (Basilea I y Basilea II, 2005)

Indicadores de Liquidez (L)

El análisis de liquidez, en cualquier contexto empresarial, busca determinar la capacidad de una organización de cumplir con las obligaciones de corto plazo conforme éstas llegan a su vencimiento. La liquidez implica una rápida convertibilidad de los activos productivos de la entidad en efectivo.

En términos más financieros, Basilea II determina a la liquidez como “la capacidad de financiar aumentos en activos y resolver obligaciones o deudas cuando se susciten.” Es decir, que la liquidez en una entidad financiera determina el potencial de ésta para atraer y colocar recursos.

Para señalar un aspecto importante sobre los riesgos de liquidez, se recurre al autor Jesús Crespo, que en su estudio “CAMEL vs. Discriminante, un análisis de riesgo al sistema financiero venezolano” (2011), estipula que “llegar a la liquidez no es un estado difícil de alcanzar, sin embargo, el autor asocia al riesgo de liquidez con la reputación o imagen de la entidad financiera, resaltando que las condiciones del mercado, la falta de información sobre a actividad bancaria y otros factores pueden fundar escenarios de incertidumbre y desconfianza en el público, lo que puede afectar no solamente a una entidad bancaria sino al sistema en su totalidad”. Con esto, se aspira evidenciar la relación de dependencia de la banca con la seguridad que tengan los clientes hacia ésta y con el sistema bancario del país en general. Por lo tanto, el análisis de estos indicadores es de gran importancia tanto para la administración de ésta como para los clientes y para el Estado.

Con lo expuesto, se pasa a definir los ratios que miden la liquidez en banca:

$$\text{Índice de liquidez inmediata} = \frac{\text{Fondos disponibles}}{\text{Depósitos a la vista}}$$

Ecuación 14: Índice de liquidez inmediata. Fuente: BCE.

Los fondos disponibles de una institución financiera, son los recursos más líquidos que contiene el activo, lo representa el dinero en efectivo (billetes y monedas metálicas).

Los depósitos a la vista son aquellos que pueden ser exigidos en el corto plazo. En Ecuador, los depósitos a la vista o de corto plazo están compuestos por aquellos depósitos de hasta 90 días.

Por lo tanto, este ratio, determina específicamente la capacidad de la entidad para enfrentar eventuales retiros del público en ese período de tiempo. Esperamos que el valor de esta razón sea el más alto posible.

Consecuentemente, se analiza la capacidad de respuesta de la institución a sus principales depositantes, es decir, al pasivo concentrado. Al analizar la concentración de pasivos, se determina la dependencia que el Banco puede tener hacia los grandes depositantes.

$$\text{Índice de liquidez ajustada} = \frac{\text{Fondos disponibles}}{\text{Saldo de los 25 mayores depositantes}}$$

Ecuación 15: Índice de liquidez ajustada. Fuente: BCE

El numerador de este ratio lo componen el efectivo y otras operaciones que pueden convertirse en dinero en un plazo máximo de 90 días. El denominador comprende el saldo de las 25 mayores cuentas de clientes que maneja la entidad.

Una alta cuantía de este ratio sería un sinónimo de que la institución mantiene una gran concentración e inclusive dependencia en los 25 depositantes mayores. Esto puede representar un riesgo para la entidad, dado que en una posible corrida de estos fondos el banco incurriría en dificultades de liquidez para operar en el corto plazo.

Por otro lado, se analiza la capacidad de respuesta de la institución hacia sus 100 mayores depositantes, en caso de que estos requieran efectivo:

$$\text{Índice de liquidez} = \frac{\text{Fondos de mayor liquidez}}{\text{Saldo de los 100 mayores depositantes}}$$

Ecuación 16: Índice de liquidez. Fuente: BCE

El fondo de mayor liquidez ampliado se diferencia del anterior, ya que en éste se incluyen otros fondos que son menos líquidos en cuanto al tiempo de vencimiento. Está formado por el efectivo, las inversiones convertibles en efectivo en 90 días y se añaden aquellas con vencimientos de hasta 180 días. Es decir que, la entidad tendría mayor plazo para cubrir las necesidades de efectivo de estos depositantes.

De igual manera, en este caso si la entidad mantiene una gran concentración de su liquidez en los 100 principales depositantes, significaría un riesgo alto de iliquidez en el caso de un retiro de esos fondos.

Se considera que, identificar a los mayores depositantes de la entidad junto al conocimiento del vencimiento de sus valores, constituye una herramienta trascendental para el manejo de la liquidez, ya que otorga una capacidad de predicción de fondos para una gestión administrativa proactiva.

1.4.3. Interpretación de las Calificaciones CAMEL

El sistema CAMEL, ubica a las empresas en un rango de puntuación del uno al cinco, siendo uno la mejor puntuación y cinco la peor. La calificación final CAMEL, se derivará entonces de las cuantías obtenidas en las subcategorías (16 ratios) que son: solvencia (CA), administración (M), rentabilidad (E) y liquidez (L), que también tienen un rango del 1 al 5.

Para mejor entendimiento, se presenta el siguiente esquema:

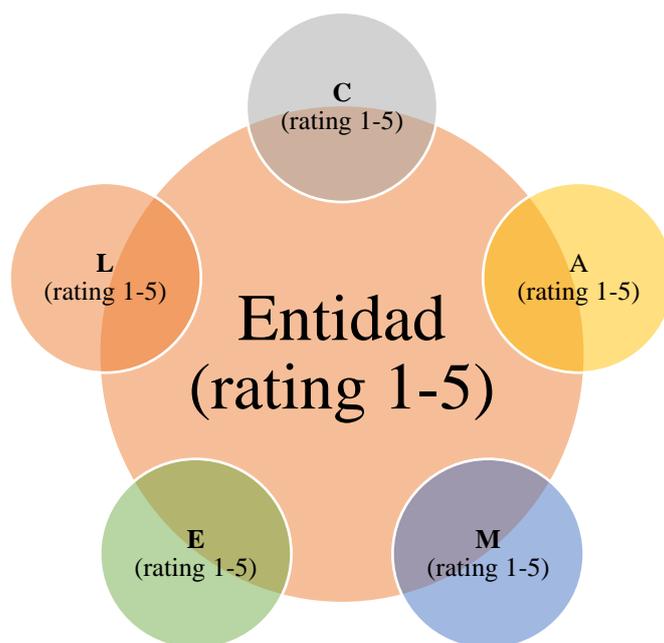


Ilustración 1. Esquema CAMEL. Fuente: (BCE, 2015).

A continuación, se muestra una tabla en la que se explica la interpretación de las calificaciones:

Tabla 3

Interpretación de las calificaciones CAMEL

Calificación	Interpretación
1	Las entidades que se ubiquen en esta posición, se encuentran en óptimas condiciones. Las debilidades son pocas y de poca significancia pues éstas pueden ser mitigadas rápidamente. Una institución con calificación CAMEL 1, cumple a cabalidad las leyes y regulaciones del sistema financiero. En general, no son motivo de preocupación.
2	Una empresa con calificación CAMEL 2, demuestra debilidades moderadas y siguen siendo estables. Son instituciones que ameritan una supervisión ligera ya que cumplen con las regulaciones. Generalmente, los aspectos de mejora se deben aplicar en la dirección.
3	Si una institución recibe la calificación CAMEL 3, genera preocupación ya que sus debilidades pueden esparcirse por toda la organización. En estas instituciones, la dirección puede carecer de capacidades para encaminarlas hacia la próspera gestión en varias áreas. Es probable que no se estén cumpliendo las normas y regulaciones al 100% por lo que requieren más supervisión de lo normal.

4 Entidades con calificación CAMEL 4 tienen considerables problemas financieros y/o administrativos que causan un desempeño deplorable. Estas organizaciones generalmente son incapaces de enfrentar dificultades del giro del negocio.

El fracaso es una posibilidad importante si los problemas y debilidades no son dirigidos y solucionados lo antes posible.

5 Finalmente, las instituciones financieras que reciban esta calificación, serán aquellas que demuestren una posición extremadamente riesgosa. Demuestran procesos deplorables por lo que necesitan intervención en el ámbito financiero y de manejo pues su fracaso es altamente probable. Requieren una supervisión constante e inmediata, son empresas que pueden considerarse poco sólidas.

Fuente: (Federal Reserve of the United States, 1996).

De esta manera, las entidades financieras son controladas con base en sus diferentes calificaciones, involucrando factores financieros, gerenciales y de cumplimiento que normalmente se presentan en las entidades. Recuérdese que este modelo resurgió a partir de la crisis financiera de 2008, en Estados Unidos, con el objetivo de garantizar un sistema financiero estable y confiable nuevamente.

1.4.4. Aproximación Conceptual de los Componentes CAMEL para Empresas del Sector No Financiero

Uno de los grandes objetivos de este trabajo es homologar conceptos que utiliza la metodología CAMEL (modelo netamente bancario) con aquellos conceptos que se aplican en empresas del sector real. Para cumplir con este fin, se optará por la misma metodología antes utilizada para describir cada ratio financiero; sin embargo, existen algunos conceptos (patrimonio técnico, brecha y demás) que no aplican a las empresas del sector real. Por esta razón, este apartado se basará en los siguientes estudios publicados por la SB y la Superintendencia de Compañías (SC) que se detallan a continuación:

- La nota técnica de construcción de los umbrales estadísticos de indicadores financieros, publicada por la SB (2012), con la que se logró la homologación entre las actividades económicas de la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador y la Superintendencia de Compañías del Ecuador.
- En los ratios analizados en las publicaciones de la SC, en el portal de información del sector societario, más específicamente en la sección de información estadística¹⁵.

1.5. Conceptos básicos previos.

Con el objetivo de facilitar y garantizar el discernimiento del apartado que comprende la estructuración de los ratios financieros equivalentes para la aplicación del modelo CAMEL para empresas no financieras, se propone esta sección, la definición conceptual de los componentes o las razones financieras que formarán parte del análisis pro siguiente, de modo que la interpretación de estos sea la correcta.

El enfoque de estas definiciones estará basado en las publicaciones sobre la presentación de información financiera y societaria que exige la SC. Se resumirá inmediatamente los términos más universales de cada componente:

Tabla 4

Validaciones de Estados Financieros bajo NIIF

Componentes Principales del Balance General
Activos
Un activo es un bien (tangibles o intangibles) que pertenece a la empresa. Este término se utiliza para referirse a la totalidad de activos que esta posee. El activo en su totalidad está compuesto por la sumatoria de activos corrientes y activos no corrientes .

¹⁵ Superintendencia de Compañías, página web: <http://www.supercias.gob.ec/portalinformacion/portal/>

Efectivo y equivalentes al efectivo: abarca los recursos de alta liquidez que utiliza la empresa para sus actividades normales. Lo comprenden rubros como: saldos de efectivo en caja, depósitos bancarios a la vista, inversiones a corto plazo (menores a 3 meses) ...

Activo financiero: aquel que involucre un derecho pactado para recibir efectivo, intercambiar activos financieros, pasivos financieros y/o instrumentos de patrimonio neto, en condiciones favorables para la empresa. Estos pueden ser: acciones y bonos de otras entidades, cuentas por cobrar, otros derechos de cobro y demás.

Inventarios: son aquellos activos que cumplen mínimo una de las siguientes condiciones:

Activos corrientes: aquellos convertibles en efectivo en un período menor a un año.

1. Activos adquiridos para la venta en el curso normal de la operación.
2. Activos en proceso de producción que al finalizar serán vendidos.
3. Activos que se usan como materiales para cumplir con el proceso productivo o la prestación de servicios.

Servicios y otros pagos anticipados: registra seguros, arriendos, pagos a proveedores y demás desembolsos, que no hayan sido devengados a la culminación del ejercicio económico.

Activos por impuestos corrientes: comprende créditos tributarios por IVA e impuesto a la renta, anticipos de impuesto (no compensados al cierre del ejercicio) y anticipos pagados del año declarado.

Otros activos corrientes: registra los activos corrientes que no cumplan con las cualidades de las categorías antes detalladas.

Propiedad, planta y equipo: activos tangibles de la empresa que son utilizados en la producción o suministro de bienes y servicios.

Activos no corrientes: aquellos bienes y derechos no convertibles en efectivo dentro de un año.

Propiedades de inversión: registra propiedades que tiene la empresa de las que gana rentas y/o plusvalías.

Activo intangible: son recursos identificables de carácter no monetario y sin apariencia física. Encierra aspectos como: conocimiento científico, marcas, patentes, franquicias, programas informáticos...

Activos por impuestos diferidos: impuestos sobre las ganancias a recuperar en períodos futuros.

Activos financieros no corrientes: registra los activos financieros realizables en períodos mayores a un año.

Otros activos no corrientes: todos los activos no corrientes no registrados en las cuentas anteriores.

Pasivos

Un pasivo es una deuda u obligación adquirida por la empresa. El término *pasivos* comprende la sumatoria de la totalidad de los pasivos de ésta. Asimismo, los pasivos pueden ser **corrientes** y **no corrientes**.

Pasivo corriente: todas las obligaciones de la empresa con vencimiento igual o menor a un año.

Cuentas y documentos por pagar: obligaciones a favor de terceros, provenientes de las actividades comerciales de la empresa.

Obligaciones con instituciones financieras: compromisos con bancos e instituciones financieras con plazos de vencimiento corriente, incluyendo los sobregiros bancarios.

Provisiones: valores que se proyecta, serán utilizados para cubrir deudas resultantes de eventos pasados.

Otras obligaciones corrientes: importe de obligaciones presentes, resultantes de sucesos pasados, que la empresa debe pagar, como son: pagos del impuesto a la renta, participación a trabajadores, dividendos y demás.

Pasivo no corriente: todas las deudas de la empresa con vencimiento mayor a un año.

Cuentas y documentos por pagar: porción no corriente de las deudas provenientes de la actividad comercial de la empresa.

Obligaciones con instituciones financieras: asimismo, es la porción no corriente de las obligaciones contraídas con instituciones financieras y bancos.

Cuentas por pagar diversas/relacionadas: porción de deudas contraídas que no provienen de operaciones comerciales de la empresa.

Patrimonio

Comprende todos los bienes, derechos y obligaciones de la empresa que en conjunto servirán para cumplir con las actividades comerciales. El patrimonio está compuesto básicamente por: **capital, reservas y resultados**.

Capital: comprende el total de aportaciones o futuras aportaciones realizadas por los propietarios de la entidad. La empresa tiene una obligación con los propietarios por esos valores.

Reservas: constituyen retenciones de utilidades obligadas por la Ley o descritas en acuerdos de accionistas.

Resultados: comprende el saldo de las utilidades obtenidas en el ejercicio económico, así como los resultados o pérdidas acumulados de otros ejercicios.

Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2012). Elaboración propia.

Tabla 5

Validaciones de Estados Financieros bajo NIFF.

Componentes Principales del Estado de Resultados
Ingresos
Comprenden las entradas de dinero en forma de ingresos por actividades o como ganancias. Los ingresos por actividades provienen del funcionar de la entidad e incluyen aspectos como: ventas, honorarios, intereses, alquileres, dividendos... las ganancias, son entradas de efectivo provenientes de actividades extra de la empresa como venta de bienes, y las subvenciones del gobierno.
Costo de venta y producción
Compuesto por el costo de los inventarios vendidos, que a su vez lo conforman todos los costos de adquisición de materiales, transformación de bienes, y costos indirectos necesarios para la producción y venta de bienes o servicios.
Ganancia bruta
Resulta de la diferencia entre todos los ingresos y todos los costos antes detallados, antes de la deducción de impuesto a la renta y participación de trabajadores. También se la llama utilidad operativa o utilidad antes de impuestos e intereses (UAI).
Gastos
Son salidas de activos que pueden ser de dos tipos a) que surgen de actividades ordinarias de la empresa (gastos) como salarios, costo de ventas y depreciación pagados en efectivo o con partidas equivalentes al efectivo; y b) que pueden o no provenir de actividades ordinarias de la empresa (pérdidas) que son del tipo: gastos de venta, gastos de administración, <u>gastos financieros</u> y otros gastos.
Ganancia antes de impuestos
Aquella ganancia resultante de la diferencia entre la ganancia bruta y los gastos, antes del cálculo del impuesto a la renta. Conocida también por las siglas: UAI (utilidad antes de impuestos)
Utilidad del ejercicio
Es la ganancia neta de las operaciones disponible para accionistas.

Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2012). Elaboración propia.

Con base en estos conceptos, se establecen los ratios que evalúan la solvencia, actividad, rentabilidad y liquidez de las empresas.

1.5.1. Indicadores de Solvencia (C.A)

La solvencia, en términos financieros, es la capacidad de la empresa de generar flujos que le permitan cumplir con los compromisos adquiridos con acreedores y terceros.

El análisis de solvencia implica el estudio de la *estructura financiera* de la empresa, término que define la manera en que una empresa financia sus activos a través de una combinación de fuentes de capital y deuda, esto es, los recursos (activos) que dispone una empresa para generar flujos, provienen de terceros (pasivos) y de aportaciones de los propietarios (patrimonio).



Ilustración 2: Estructura financiera de una empresa. Elaboración propia.

Una relación importante en el análisis de la solvencia de una empresa, constituye el *endeudamiento del activo*. Este ratio mide la proporción del total de activos que son financiados por terceros y determina el nivel de autonomía financiera de la empresa. Es decir, cuánto del activo pertenece en realidad a la empresa y cuánto a los acreedores.

$$\text{Endeudamiento del activo} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$$

Ecuación 17: Endeudamiento del activo. Fuente Superintendencia de compañías

“El máximo valor que puede alcanzar esta razón es del 100%, lo que indicaría que la totalidad de los activos son financiados con deuda.” (Rovayo, 2010) La SB, en la nota técnica de construcción de los umbrales estadísticos de indicadores financieros, propone que esta relación mientras menor, mejor, esto obviamente desde una perspectiva bancaria, ya que de lo contrario el nivel de endeudamiento de la empresa estaría limitado.

Por ejemplo, si la razón de endeudamiento tuviera un valor del 56%, significaría que los acreedores financian el 56% del total de activos de la empresa y, en caso de una liquidación de estos (a valor en libros) restaría un 44% del valor de los activos después de pagar las obligaciones vigentes.

Consecuentemente, la empresa, en el período de análisis, estaría funcionando en su mayor parte con capital ajeno, lo que es un sinónimo de dependencia financiera, alto nivel de riesgo de insolvencia e incluso *descapitalización*¹⁶.

El siguiente análisis corresponde al ratio de *apalancamiento*, el cual determina el grado de empeño de los propietarios por la generación de activos de su empresa, en otras palabras, al relacionar el activo con el patrimonio, se estaría determinando la cantidad de activos conseguidos gracias al aporte de los dueños de la empresa.

$$\text{Apalancamiento} = \frac{\text{Activo total}}{\text{Patrimonio}}$$

Ecuación 18: Apalancamiento. Fuente. Superintendencia de compañías

La relación activo total-patrimonio, demuestra la política de financiamiento de activos por la que ha optado la empresa hasta el momento de análisis, es decir, indica la

¹⁶ Término que se refiere al “descenso de la importancia de los recursos propios de una empresa al aumentar el peso de su deuda.” (Enciclopedia de Economía)

proporción de activos que han sido financiados por los recursos propios y, por diferencia, aquel porcentaje en la que han colaborado los acreedores.

La SB propone que un resultado menor de este ratio es mejor para la empresa, ya que de lo contrario la empresa podría enfrentar dificultades al momento de financiar aumentos significativos del activo y el valor del patrimonio sufriría una desvalorización importante.

En seguida, se analiza el *endeudamiento patrimonial* mediante la siguiente razón:

$$\textit{Endeudamiento patrimonial} = \frac{\textit{Pasivo total}}{\textit{Patrimonio}}$$

Ecuación 19: Endeudamiento patrimonial. Superintendencia de compañías

Esta relación deuda-patrimonio, define hasta qué punto es capaz la empresa de afrontar con sus recursos propios las deudas con acreedores y terceros. Representa el grado de responsabilidad de los accionistas hacia los acreedores.

Para la empresa, el endeudamiento debe generar efectos positivos sobre las utilidades, de modo que sea conveniente, es decir, que los activos financiados con deuda deben proporcionar rentabilidades superiores al costo de los pasivos, generando así un margen que permita el aumento de las utilidades.

Por otro lado, respecto a este ratio, la SB determina que mientras menor sea el resultado de este ratio es mejor, ya que el endeudamiento está limitado por la eficiencia del ciclo operativo y por la capacidad de generación de utilidades. Por lo tanto, si una empresa no es competente en estos aspectos, la entidad financiera optaría por no aumentar sus riesgos crediticios con esa empresa.

La determinación óptima del endeudamiento es una problemática persistente hoy en día, pues no existen modelos que expongan exactamente cual es la estructura de capital

más conveniente o menos beneficiosa para una empresa, ya que ésta depende de variables como el ciclo económico, la volatilidad de los flujos de la empresa, el endeudamiento del sector empresarial, la capacidad de pago, los impuestos... (Aguirre, 2013)

1.5.2. Indicadores de Gestión (M)

Los indicadores en este apartado, pretenden evaluar la efectividad con la que los recursos disponibles de la empresa son utilizados. Miden “la eficiencia con la cual una empresa utiliza sus activos según la velocidad de recuperación de los valores aplicados en ellos y el peso de diversos gastos de la firma en relación con los ingresos generados por ventas”. (Superintendencia de Compañías, 2014)

En este concepto, la velocidad de recuperación de valores hace referencia a la armonía que debe existir en la generación de efectivo mediante la venta de los inventarios, el cobro de cuentas a crédito y el pago de obligaciones y gastos de la empresa, de manera que la empresa sea capaz de operar normalmente sin incurrir en apuros por falta de recursos.

En primer lugar, para determinar la eficiencia directiva, se utiliza el *ratio de rotación de activos*, el cual define la efectividad de los dirigentes para generar ventas con el nivel de inversión dado en la empresa.

$$\text{Rotación de activos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}}$$

Ecuación 20: Rotación de activos. Fuente. Superintendencia de compañías

Un alto valor de rotación de activos se interpreta como una empresa más rentable, puesto que esto demostraría que la inversión en activos para la empresa estaría generando un valor importante en ventas, es decir, se genera mayor valor de venta por cada inversión en el activo; por el contrario, un resultado bajo indica que existen recursos desperdiciados en la inversión en activos, pues las ventas no estarían creando rentabilidad para la

empresa. Este ratio debe ser analizado históricamente en la misma entidad y con respecto a las empresas del mismo sector industrial.

Continuamos con el ratio de *período medio de cobranza*. Esta razón brinda una idea sobre la política de cobros por la que ha optado la empresa, ya que indica el promedio de días en los que se convierten las cuentas por cobrar en dinero en efectivo, por lo que, este ratio se relaciona directamente con la liquidez de la empresa y se en él se consideran las cuentas por cobrar de corto plazo o corrientes.

$$\text{Periodo medio de cobro} = \frac{\text{Cuentas por cobrar}_{\text{corto plazo}} * 365}{\text{Ventas}}$$

Ecuación 21: Periodo medio de cobro. Fuente Superintendencia de compañías

Un correcto análisis de este ratio incluye la observación conjunta con el ratio de período medio de pago¹⁷, sin embargo, se puede generalizar que a menores días de cobro, menor será la necesidad de recursos externos de financiamiento para la empresa, o lo que es lo mismo, mayor será la independencia financiera de ésta.

El ratio de *período medio de pago*, indica el promedio de días que la empresa tarda en pagar a sus proveedores.

$$\text{Periodo medio de pago} = \frac{\text{Cuentas por pagar}^{18} * 365}{\text{Compras netas}}$$

Ecuación 22: Periodo medio de pago. Fuente. Superintendencia de compañías

Cuando existen períodos de pago largos, la empresa podría estar pasando por dificultades financieras o también puede ser que tenga un gran poder de negociación que le permita aplazar pagos significativamente. En cualquier caso, el análisis de este ratio se

¹⁷ Se esperaría que los días de cobro sean menores a los días de pago, pues en ese caso la empresa estaría cobrando a sus clientes para luego pagar a sus proveedores, lo que libra a la empresa de necesidad de deuda para el pago de proveedores.

¹⁸ De corto plazo.

lo realiza conjuntamente con el período medio de cobros, esperando que este último sea menor al período de pago, además se debe comparar con las empresas pertenecientes a la misma industria.

El siguiente ratio, es el *impacto de los gastos administrativos y de ventas*, aquel que muestra la validez del gasto en actividades de administración y ventas, es decir, el aporte de los gastos departamentales a las ventas de la empresa.

$$\text{Impacto gtos. administrativos y de ventas} = \frac{\text{Gtos. admin y ventas}}{\text{Ventas}}$$

Ecuación 23: Impacto gastos administrativos y de ventas. Fuente. Superintendencia de compañías

El análisis de este ratio es importante, ya que, si una empresa presenta ganancias brutas elevadas, éstas pueden ser absorbidas por los gastos administrativos y de ventas, de tal manera que al final del ejercicio las utilidades netas de la empresa no sean atractivas para los propietarios de la misma y, con ello, desencadenar un proceso de descapitalización en la estructura de capital de la entidad.

La cuantía resultante de este ratio determinará la capacidad de los altos administrativos para controlar el nivel de productividad de la inversión en gastos administrativos y de ventas; de cierta forma, este ratio permite “justificar” el nivel de gastos, siempre y cuando se generen muchas más ventas que rentabilicen la empresa.

Finalmente, el ratio de *impacto de la carga financiera*, permite comprobar si la empresa puede soportar el nivel de endeudamiento que tiene. Se define de la siguiente manera:

$$\text{Impacto gastos financieros} = \frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Ventas}}$$

Ecuación 24: Impacto gastos financieros. Fuente. Superintendencia de compañías

Como se puede ver, este ratio señala la parte de las ventas que serán destinadas al pago de gastos financieros, y por lo tanto, no es recomendable que este valor sea igual o mayor a 0,05, pues el gasto financiero sería excesivo. “Si el ratio se encuentra entre 0,04 y 0,05 la empresa estaría en un estado de precaución y si es menor que 0,04 la empresa estaría rentabilizando los gastos financieros pues obtendría mayor retorno de las ventas.” (academia.edu)

1.5.3. Indicadores de Rentabilidad (E)

Gitman (2007), señala que “Los indicadores de rentabilidad sirven para evaluar las utilidades de la empresa con respecto al nivel de ventas, nivel de activos, nivel de inversión de los empresarios dados”.

Cuando una empresa es eficiente en generación y aumento de utilidades es atractiva para los inversionistas externos, con lo que puede lograr un crecimiento sostenido.

Se empieza con el ratio de *rentabilidad neta del activo*, el que muestra la capacidad del activo para generar utilidades sin tomar en cuenta la forma de financiamiento de los activos.

$$\text{Rentabilidad neta del activo} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}}$$

Ecuación 25: Rentabilidad neta del activo. Fuente. Superintendencia de compañías

El primer término (utilidad neta/ventas) comprende el margen neto. Esta relación explica la cuantía de utilidad obtenida gracias a las ventas realizadas. El segundo término, comprende la rotación del activo. Esta relación mide la actividad en ventas de la empresa, es decir, cuántas veces se vende un valor igual al total de activos en el periodo de análisis. Mediante esta relación se determina el retorno de los activos empleados en la gestión de ventas.

Si bien, matemáticamente se podría reducir la fórmula, esta representación, llamada *Sistema Dupont*, permite relacionar la rentabilidad de las ventas y la de los activos al mismo tiempo, con lo se hace posible determinar el área que mejor desempeño tenga. Se espera que el ratio sea lo mayor posible, pues eso indicaría que la administración es eficiente en la gestión de los activos y en la generación de ventas.

No basta con conocer que la inversión en activos es rentable o no, sino que también es importante estar al tanto de la *rentabilidad operacional del patrimonio*.

$$\text{Rentabilidad operacional del patrimonio} = \frac{\text{UAI}}{\text{Patrimonio}}$$

Ecuación 26: Rentabilidad operacional del patrimonio. Fuente Superintendencia de compañías.

Esta relación no toma en cuenta los egresos por intereses, impuestos y participación a trabajadores (por lo que podría tomar valores negativos). No obstante, es capaz de determinar el retorno para los accionistas del capital invertido.

El siguiente ratio, que complementa el análisis de rentabilidad de una empresa, es el *margen operacional*, ratio que indica si el negocio es rentable o no, independientemente de las formas de financiamiento por las que pueda optar la dirección de la empresa.

$$\text{Margen operacional} = \frac{\text{UAI}}{\text{Ventas}}$$

Ecuación 27: Margen operacional. Fuente Superintendencia de compañías.

Hay que recordar que la utilidad operacional o utilidad antes de impuestos e intereses (UAI) es aquella resultante de restar a los ingresos operacionales, el costo de ventas y los gastos de administración y ventas. Es por ello que al relacionar este rubro con las ventas, se determina la rentabilidad del negocio, propiamente dicho, por cada unidad vendida.

Continuando con el análisis de rentabilidad, compete considerar el ratio que mide el *margen neto* o también llamado rentabilidad neta de ventas (ROS).

$$\text{Margen neto} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

Ecuación 28: Margen neto. Fuente. Superintendencia de compañías

Determina cuántos dólares fueron obtenidos por cada dólar de venta, una vez que se han respondido a los gastos departamentales, de intereses y de impuestos. Este ratio interesa mucho a los empresarios, ya que permite conocer el porcentaje de ventas que les queda y así considerar atractiva la reinversión de sus recursos en el negocio.

Rovayo (2010), manifiesta que “El margen neto es aún más útil si se lo utiliza como una medida de comparación con empresas del mismo sector industrial, ya que puede otorgar información sobre qué empresa tiene menor carga operativa y así considerar una estrategia de mejora de competitividad”.

Finalmente, los accionistas esperan conocer la rentabilidad por invertir recursos propios en la empresa, para lo cual utilizan el ratio de *rentabilidad financiera*, también conocido como ROE.

$$ROE = \left[\left(\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo}} * \frac{\text{UAI}}{\text{Ventas}} \right) * \left(\frac{\text{Activo}}{\text{Patrimonio}} * \frac{\text{UAI}}{\text{UAI}} \right) * \left(\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{UAI}} \right) \right]$$

Ecuación 29: Rentabilidad financiera (ROE). Fuente. Superintendencia de compañías

El primer término de esta fórmula relaciona la rotación de los activos y margen operacional. Mediante este componente podemos determinar el aporte de la inversión en activos en la generación de ventas y la ganancia que éstas representan antes de enfrentar las partidas por impuestos e intereses.

El segundo componente representa el apalancamiento financiero, o *leverage*, el que mide el efecto positivo o negativo del endeudamiento sobre la rentabilidad de los recursos propios. Conviene analizarlo por separado y de la siguiente manera:

- (Activo/Patrimonio): es la relación de endeudamiento. Misma que fue analizada en el apartado de ratios de solvencia.

- (UAI/UAI): mide la carga financiera sobre la utilidad antes de impuestos e intereses (UAI). Determinará la reducción que sufre la utilidad antes de impuestos debido al endeudamiento.

Si el apalancamiento financiero es mayor a la unidad, indicaría que la deuda está beneficiando la rentabilidad para los accionistas y que sus recursos invertidos obtienen mayores ganancias con endeudamiento, que sin éste. El tercer componente comprende el efecto fiscal, el cual mide el impacto que tiene el impuesto sobre la utilidad neta.

En conjunto, estos componentes permiten determinar si la rentabilidad financiera proviene de la rotación, del margen, del apalancamiento financiero o del efecto fiscal. Al mismo tiempo, la rentabilidad financiera es un indicador primordial para los accionistas de la empresa ya que es capaz de reflejar el beneficio neto proveniente de la inversión de recursos en la entidad. Estos esperarán que el rendimiento sea mayor al de invertir en un banco, para que el *costo de oportunidad*¹⁹ de elegir a la empresa sea significativo.

Se continúa con índice de *cobertura de deuda bancaria*, el que indica la cobertura de las operaciones principales de la empresa para afrontar sus obligaciones con instituciones financieras. La fórmula es la siguiente:

$$\text{Cobertura de deuda bancaria} = \frac{\text{Generación neta}}{\text{Deuda bancaria corto y largo plazo}}$$

Ecuación 30: Cobertura de deuda bancaria.

Se debe tener en cuenta que la generación neta es la suma de utilidad neta más depreciación, y el cambio neto en el capital de trabajo viene dado por la suma de cambios en cuentas individuales de activos y pasivos corrientes; mientras que, la deuda bancaria

¹⁹ El costo de oportunidad, en términos económicos, es el valor de la mejor alternativa posible a la que se renuncia con la esperanza de obtener mayores beneficios.

de corto y largo plazo comprende el financiamiento total de la empresa. Para este ratio se esperaría valores por encima de 2.0 o 2.5.

1.5.4. Indicadores de Liquidez (L)

Los indicadores de liquidez miden la capacidad de pago que tienen las empresas en el corto plazo. Se analizan en un escenario agresivo, en el que las empresas deberían afrontar todas sus deudas de corto plazo en un período menor a un año y así determinar el potencial de generar efectivo del negocio.

Bajo el contexto de predicción de quiebra, Gitman (2007), señala que “debido a que una influencia común de los problemas financieros y la bancarrota es una liquidez baja o decreciente, estas razones proporcionan señales tempranas de problemas de flujo de efectivo y fracasos empresariales inminentes”. Por lo tanto, el análisis constante de estas variables es un mitigante importante del riesgo de iliquidez.

Existen básicamente dos ratios que analizan la liquidez: el ratio de *liquidez corriente* y el de *prueba ácida* o razón rápida.

El primero relaciona los rubros más volátiles de la empresa que son el activo corriente y el pasivo corriente.

$$\text{Liquidez corriente} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

Ecuación 31: Liquidez corriente. Fuente. Superintendencia de compañías

Este ratio indica qué proporción de deudas corrientes están respaldadas por los activos de corto plazo; no obstante, la efectividad de este ratio depende del análisis de la composición y concentración de los rubros que componen tanto el activo corriente como el pasivo corriente.

Mientras mayor sea el resultado quiere decir que la empresa tiene mayor capacidad de generar efectivo en el corto plazo y afrontar obligaciones de ese tipo; sin embargo, la cuantía adecuada del ratio depende de la industria en que opera el negocio. Es aconsejable un nivel por encima del 1.5.

El segundo ratio, analiza la capacidad de pago de obligaciones de corto plazo sin depender de la venta de existencias, ya que éstas son el componente menos líquido del activo corriente. Según Gitman, esto se explica básicamente por dos razones:

- Las ventas a crédito: si la empresa realiza ventas a plazo, significa que primero debe pasar un determinado tiempo para que esas ventas sean efectivamente ingresos para la empresa.
- Características del inventario: dado que el rubro de inventarios en la contabilidad, encierra diferentes tipos de activos, la venta total de estos no es siempre sencilla, pueden existir artículos no terminados o materiales que se utilizan en producción que si bien son parte del activo corriente y del inventario, no representan una fuente de efectivo directa para la empresa. (2007)

La razón rápida se expresa así:

$$\text{Razón rápida} = \frac{\text{Activo corriente} - \text{inventarios}}{\text{Pasivo corriente}}$$

Ecuación 32: Razón rápida. Fuente. Superintendencia de compañías

Según la nota metodológica de la SC, se esperaría que la razón rápida sea lo más cercana a la unidad; sin embargo, la cuantía de este ratio dependerá de factores como el tipo de negocio (industrial o comercial) y de la época del año en que se realice el análisis. En este caso, se espera que las entidades marquen un valor de 0.75 o mayor para considerar a la empresa como líquida.

Para culminar con este capítulo se ha de puntualizar ciertos conceptos que deben ser tomados en cuenta durante los siguientes apartados.

En primer lugar, los riesgos para las entidades financieras aunque no son exactamente los mismos, parten de la misma problemática: la incertidumbre; razón por la cual, se insiste en la importancia de que se desarrollen modelos de gestión de riesgo como sistemas de alerta temprana (SAT) para las empresas no financieras o del sector real, especialmente para el riesgo financiero, ya que éste puede ser mitigado a diferencia de otros riesgos como los derivados de la naturaleza, asociados a la región, entre otros.

Este trabajo trata principalmente del sistema de alerta temprana, denominado CAMELS, cuyo objetivo principal comprende la pronta identificación de posibles cambios que pudieran deteriorar el desempeño de la banca en el país; no obstante, se debe tener presente que cualquier SAT debe ser asimilado como una herramienta de diagnóstico y no como un modelo que otorgue la “última palabra” sobre la efectividad de las diferentes entidades.

Adicionalmente, se han señalado algunos de los beneficios que las empresas podrían obtener si manejan un sistema de este tipo, entre los cuales se destacan la facultad de identificar necesidades financieras y/o debilidades administrativas a tiempo, así como el incremento de competitividad gracias a la pronta gestión de riesgos que otorga el manejo de un SAT.

El modelo CAMELS, como un tipo de sistema de alerta temprana, involucra variables vitales como son solvencia, calidad de activos, manejo administrativo, rentabilidad y liquidez, por lo que se ha considerado un modelo interesante para ser adaptado a un contexto empresarial. Además, el CAMELS bancario utiliza ratios financieros, que son datos que también se generan en las empresas. Por todo esto, se considera a primera vista que la adaptación de un CAMELS para empresas del sector real

es efectivamente viable. Bajo este contexto, en el capítulo se detalla la composición de cada ratio de banca para finalmente asociar los conceptos y encontrar los ratios que se asemejen en su mayoría al análisis de las empresas del sector real.

Uno de los hitos importantes de este trabajo será la adaptación del modelo en un ejercicio práctico, con datos de empresas de nuestro medio. Por ello, a continuación, se procede al análisis del sector productor alimenticio que encierra las empresas que se han elegido²⁰ para la aplicación del modelo.

²⁰ En base a que comprenden las empresas que mayores ventas generan dentro de su mismo sector industrial en la ciudad de Cuenca.

Capítulo 2: Sector Industrial Alimenticio.

En el presente capítulo, se expondrá el contexto del entorno macroeconómico en que opera el sector industrial alimenticio del Ecuador. Se definirá la importancia de este sector tanto en la participación, en los principales sectores económicos, como en la generación de bienestar a la sociedad, de esta manera se justifica la elección del sector para aplicar el modelo en un próximo apartado.

Dado que el país se encuentra en una lenta pero constante evolución hacia la independencia petrolera, el sector manufacturero debe ser el principal objetivo de crecimiento en los próximos años, y el apoyo a estas empresas será de gran beneficio para el país entero.

Bajo este contexto, se puede mencionar al economista Nicholas Kaldor, quien, en 1966, gracias a la observación de los procesos de crecimiento de los países desarrollados, publicó un trabajo denominado “Un modelo de desarrollo económico” en el que se evidencian cuatro leyes sobre los efectos positivos que genera la expansión industrial en las economías, y que según la revista Ekos (2015), especializada en negocios, son:

- La tasa de crecimiento de la economía tiene relación con la tasa de crecimiento del sector manufacturero.
- Un incremento de la tasa de crecimiento de la manufactura, genera un aumento de la productividad de ese sector.
- La productividad de los sectores ajenos a la manufactura aumenta cuando el producto manufacturero se incrementa.
- Los factores de oferta y demanda tienen efectos sobre las tasas de crecimiento de la producción manufacturera.

En síntesis, el sector industrial manufacturero es uno de los principales aportantes

al bienestar económico, productivo y laboral de un país. Inmediatamente, se procede al análisis de aspectos importantes de la industria manufacturera alimenticia en Ecuador:

2.1. Importancia del Sector Industrial Alimenticio en Ecuador.

En el país, la industria manufacturera es uno de los sectores que más aporta al PIB, de hecho, la economía del país ha cambiado en la última década, en 2004 el sector de mayor aporte a la economía del Ecuador fue el sector ‘petróleo y minas’ (13,2%); sin embargo, a 2014 esta situación cambió y se ha registrado que la industria manufacturera representa el mayor peso dentro del PIB ecuatoriano con el 11,8% de participación. Igualmente, el sector manufacturero ha demostrado un crecimiento promedio del 4,6% anual dentro de la última década.

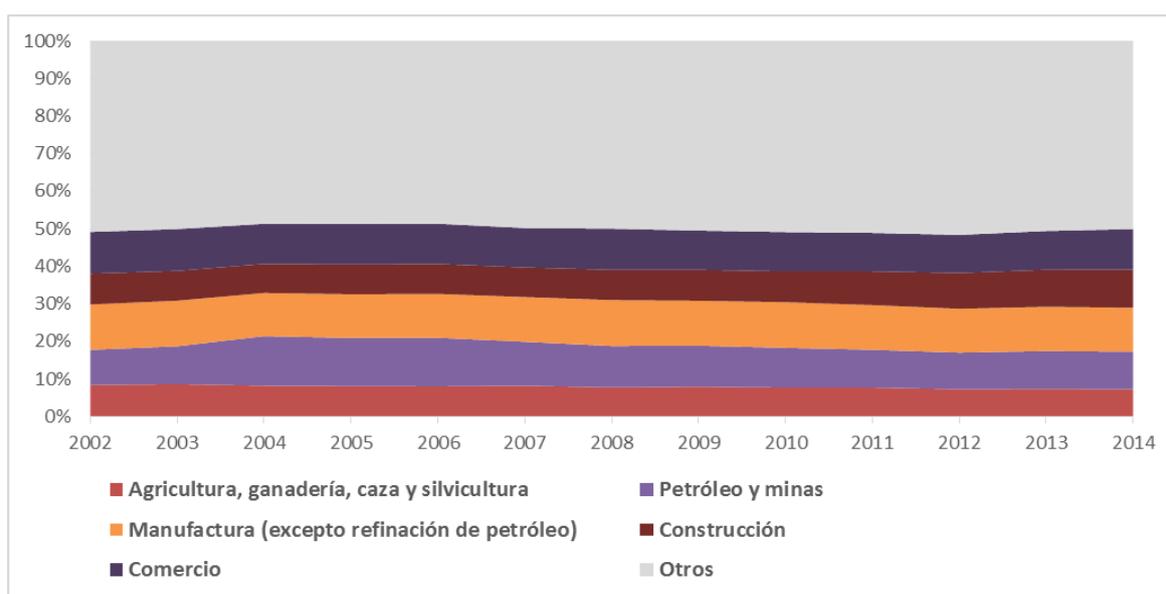


Ilustración 3: Evolución de la participación de los principales sectores económicos al PIB. Fuente: BCE. Elaboración propia.

En la figura, se muestran las tres principales actividades que aportan al PIB, comercio, petróleo y minas y manufactura. Además, es visible la importancia de la manufactura en la composición sectorial del país.

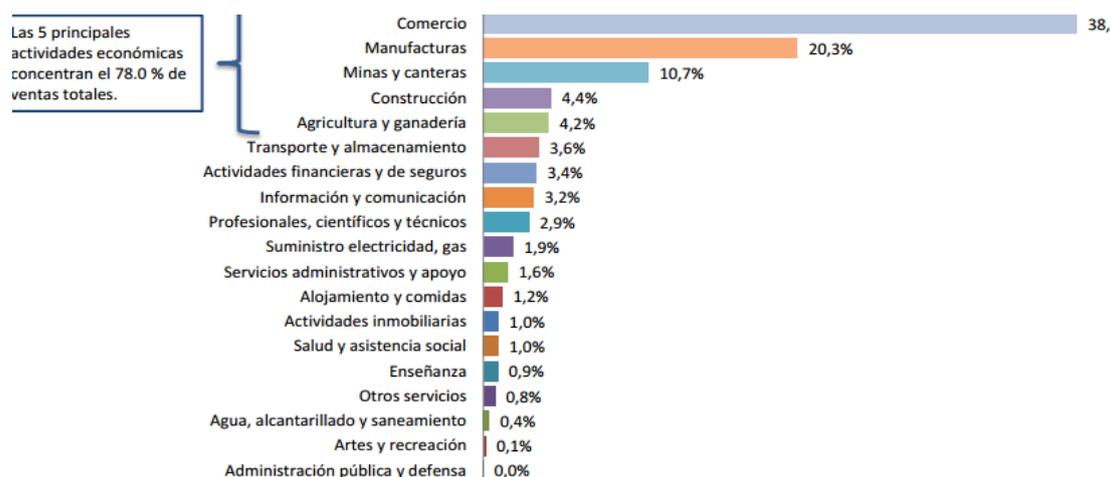


Ilustración 4: Concentración de ventas de los principales sectores económicos. Fuente: INEC.

En 2014, el 8,1% de empresas del país pertenecieron a la industria manufacturera. Y el aporte al total de ventas de la industria manufacturera marcó un porcentaje del 20,3%, ubicándose en el segundo lugar después del comercio que generó el 38,4% de las ventas totales.

Por otro lado, y según Ecuador en Cifras (2015), a diciembre de 2015, el sector manufacturero (incluida la refinación de petróleo) generaba trabajo para el 10,55% de la población total. Constituyéndose como el principal generador de empleo con respecto a los principales sectores económicos.

El sector manufacturero a su vez, está compuesto principalmente por las actividades: elaboración de alimentos y bebidas (47,45%), fabricación de productos metálicos y no metálicos (13,77%), fabricación de maquinaria y equipos (13,23%), industria química (10,69%). Es decir, que aproximadamente el 85% de la industria manufacturera concentra su productividad en esas cuatro actividades, de las cuales, la industria alimenticia es la que más valor genera en la economía ecuatoriana, lo que seguramente, se debe a las cualidades del país en la producción de bienes primarios.

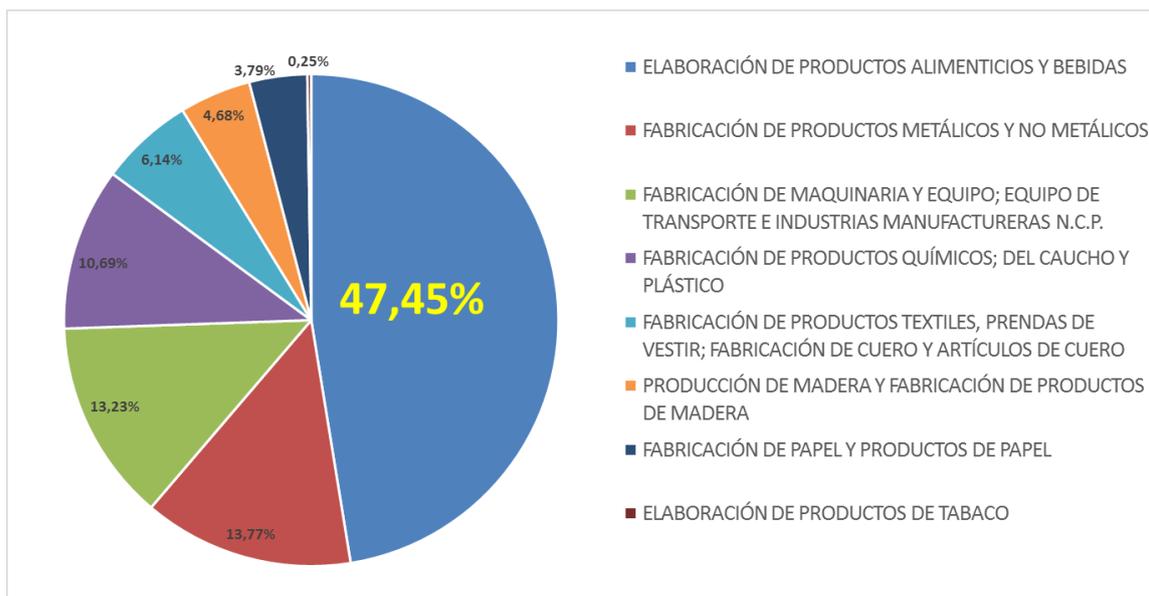


Ilustración 5: Composición del PIB manufacturero. Fuente: BCE. Elaboración propia.

Por todo esto y la importancia del sector productos de alimentos y bebidas, es preciso sea analizado más profundamente en los siguientes apartados.

2.2. Crecimiento del Sector Alimenticio y de Bebidas.

Según el BCE, el crecimiento del sector manufacturero, al segundo trimestre del año 2015 comparado al mismo período del año precedente marcó un 2,47%. A su vez, dentro de la composición del PIB en la producción de alimentos, los sectores más representativos constituyen: productos cárnicos, productos de la molinería, panadería y fideos, otros productos alimenticios diversos (constituido por alimentos para animales, productos de café elaborados, productos alimenticios diversos) y bebidas.

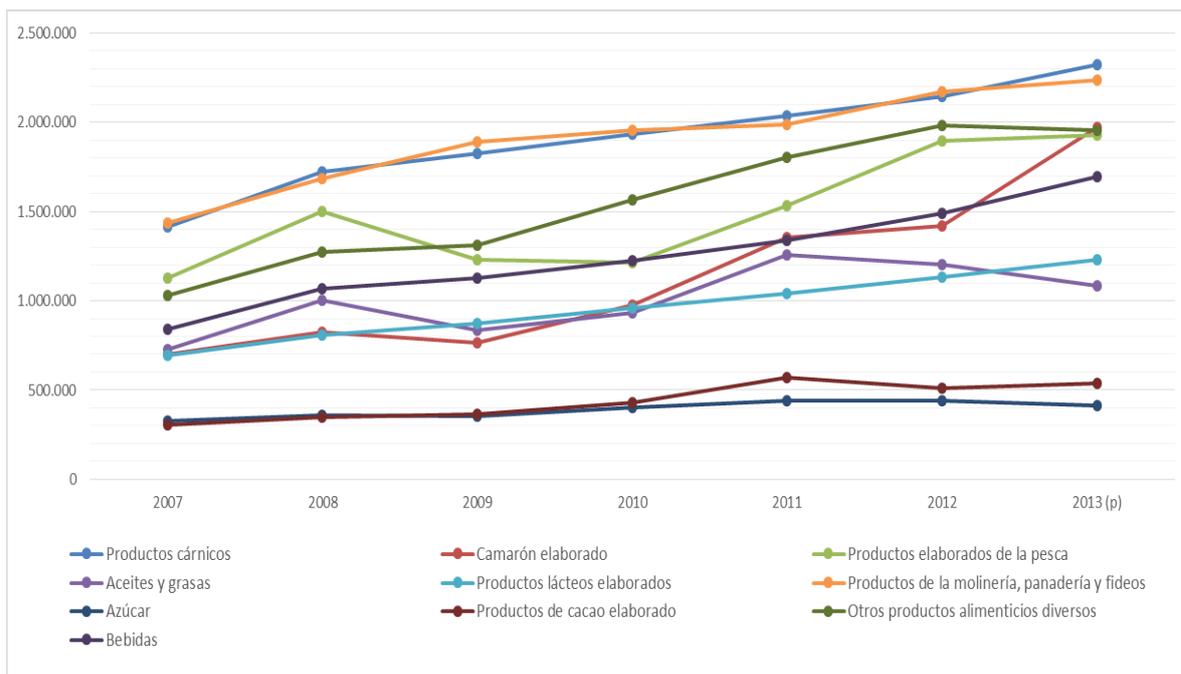


Ilustración 6: Evolución de la producción bruta del sector alimentos y bebidas. Fuente: BCE. Elaboración propia.

Se puede apreciar en la figura, que la tendencia de crecimiento en los componentes de la producción bruta es positiva, a excepción del sector aceites y grasas y azúcar. En el gráfico, se destaca el desempeño del sector camarón elaborado que presenta un crecimiento promedio del 20% desde 2007 a 2013. También el sector de productos elaborados de la pesca se ha beneficiado debido a la caída del precio internacional del atún y otros pescados, por lo que la producción de harina de estos pescados ha incrementado.

Igualmente, el sector bebidas presentó un crecimiento del 13%, otros productos alimenticios 12% y los sectores cacao y lácteos demostraron un crecimiento aproximado del 11% cada uno.

El crecimiento del sector alimenticio y bebidas, depende tanto del mercado externo y sus condiciones, como de la demanda de los hogares. Así, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), anunció que las economías de América Latina y el Caribe crecerán en 0,2% a consecuencia del complejo escenario

externo que las amenaza, esto sumado a las restricciones comerciales aplicadas resulta en una perspectiva no muy alentadora de crecimiento para el presente año 2016.

2.3. Exportaciones No Petroleras No Tradicionales.

La balanza comercial de Ecuador está compuesta básicamente por las exportaciones petroleras y no petroleras, las cuales, se subdividen en exportaciones tradicionales y no tradicionales; no obstante, este trabajo se enfocará en destacar la importancia del sector industrial alimenticio que se marca en el rubro de exportaciones no petroleras no tradicionales, principalmente.

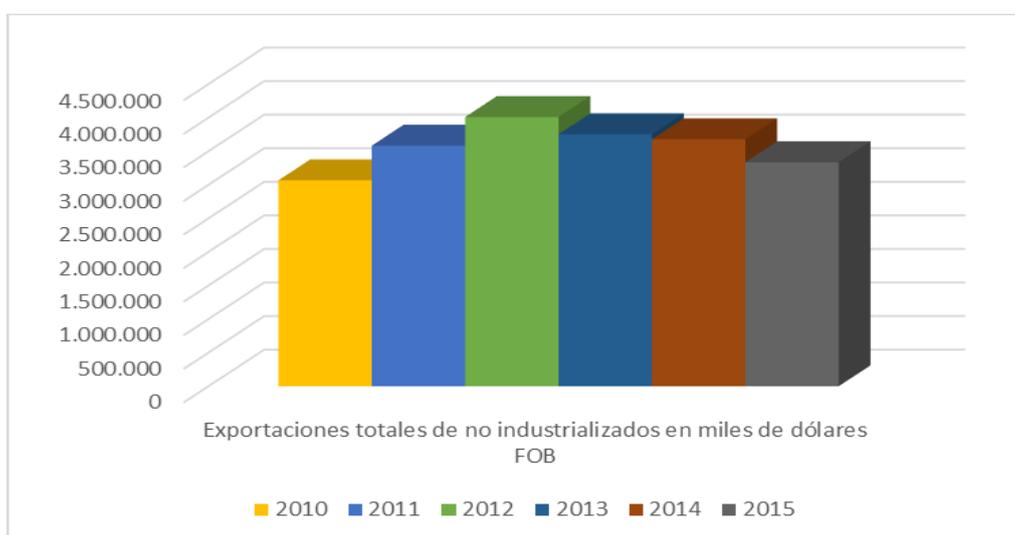


Ilustración 7: Exportaciones totales de no industrializados. Fuente BCE. Elaboración propia.

A diciembre de 2015, las exportaciones no tradicionales de Ecuador generaron un valor total de 3.068.053 miles de dólares (FOB), solamente un 9% más que en 2010. En los años 2013, 2014 y 2015, las exportaciones del sector presentan un decrecimiento permanente, así en 2013 se marcó un decrecimiento del 6% con respecto al año anterior, en 2014 la disminución fue del 2% con respecto a 2013 y en 2015 la reducción marcó un 9% con respecto al año precedente. El año en que el crecimiento de este sector demostró una evolución significativa fue 2012, con un valor total de exportaciones que ascendió a 4.011.499 miles de dólares (FOB).

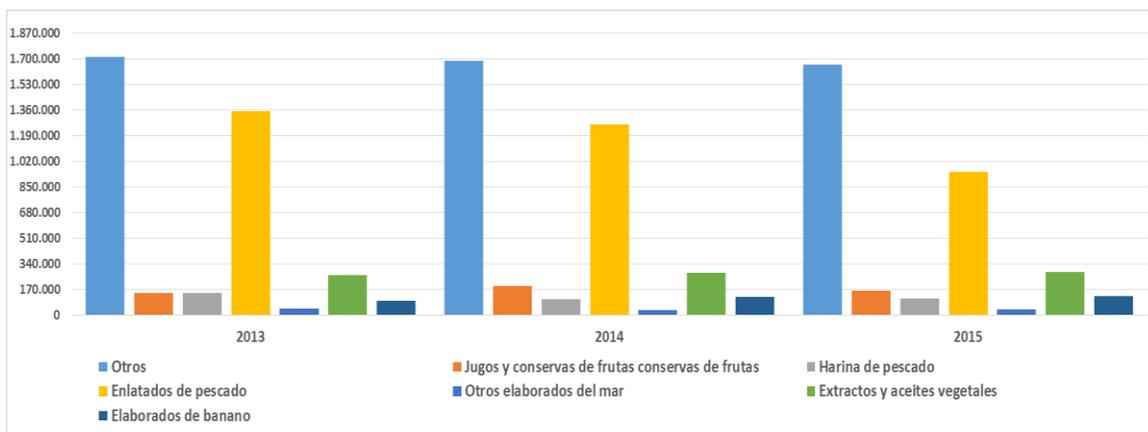


Ilustración 8: Evolución de exportaciones de tradicionales no industrializados. Fuente BCE. Elaboración propia.

Si se analiza más profundamente el sector de la elaboración de alimentos y bebidas, se aprecia que el sector más evolucionado lo constituye la industria de enlatados de pescado, que tiene una participación del 34,3% del total de exportaciones no tradicionales del país en el año 2014, la industria siguiente con un aporte sustancialmente menor lo comprenden los extractos y aceites vegetales con el 7,6% y sucesivamente se encuentra el sector de elaboración de jugos y conservas de fruta con el 5,3% de participación en las exportaciones no tradicionales. Las demás industrias (harina de pescado, otros elaborados del mar y elaborados del banano) aportan con menos del 3,5%.

Tabla 6

Exportaciones industrializadas no tradicionales

Industrializados No Tradicionales								
Miles de dólares FOB								
Períodos	Otros	Jugos y Conservas de frutas	Harina de pescado	Enlatados de pescado	Otros elaborados del mar	Extractos y Aceites vegetales	Elaborados de banano	Total
2010	1.880.979	197.231	97.161	603.739	18.769	196.893	73.282	3.068.054
2011	1.954.481	164.435	117.474	872.651	22.363	371.391	81.538	3.584.333

2012	2.175.988	128.001	113.439	1.115.232	31.858	363.530	83.452	4.011.500
2013	1.710.535	147.290	145.641	1.348.961	44.894	263.614	92.713	3.753.648
2014	1.685.946	194.677	104.437	1.262.555	33.631	280.315	117.987	3.679.548
2015	1.659.878	163.385	111.574	952.187	39.191	285.417	124.891	3.336.523

Fuente: BCE. Elaboración propia.

En 2015, el sector de enlatados de pescado sufrió una disminución de 16,8% en las exportaciones, pasando de una cifra de \$ 1.262.555 miles de dólares (FOB) en 2014 a \$952.187 miles de dólares (FOB) en 2015; igualmente, el sector de jugos y conservas de frutas demostró una disminución en el volumen de exportaciones del 7,4%, de \$194.677 miles de dólares (FOB) en 2014 a \$163.385 miles de dólares (FOB) en 2015.

Por otro lado, comparativamente entre 2014 y 2015, los sectores que aumentaron sus exportaciones fueron: otros elaborados del mar (incremento del 28,5%), elaboración de harina de pescado (incremento del 17,8%), elaborados del banano (aumento del 16,7%) y el sector de elaboración de extractos y aceites vegetales (aumento del 12,3%).

2.4. Importaciones de Bienes de Consumo No Duraderos.

Los bienes de consumo no duraderos son aquellos que se consumen rápidamente, una sola vez. Se contabilizan dentro de este rubro bienes como alimentos, bebidas, golosinas, maquillajes, perfumes y demás.

Como se podrá apreciar en la ilustración No. 10, los valores varían año a año, sin embargo, se mantienen relativamente estables en los años 2011 a 2014. En 2010, se nota un gran crecimiento de las importaciones de bienes de consumo no duraderos; en 2011, las importaciones aumentaron un 21,48%. De ahí en adelante, la tendencia es positiva con un crecimiento promedio aproximado del 3%; sin embargo, a partir del año 2014 el panorama cambia y las importaciones de bienes de consumo no duraderos marcaron un

1% menos que en 2013. Y ya para 2015, la disminución con respecto al año precedente fue del 18,82%. Esto probablemente es un resultado de las medidas de salvaguardias que se manejan en el país desde marzo de 2014.

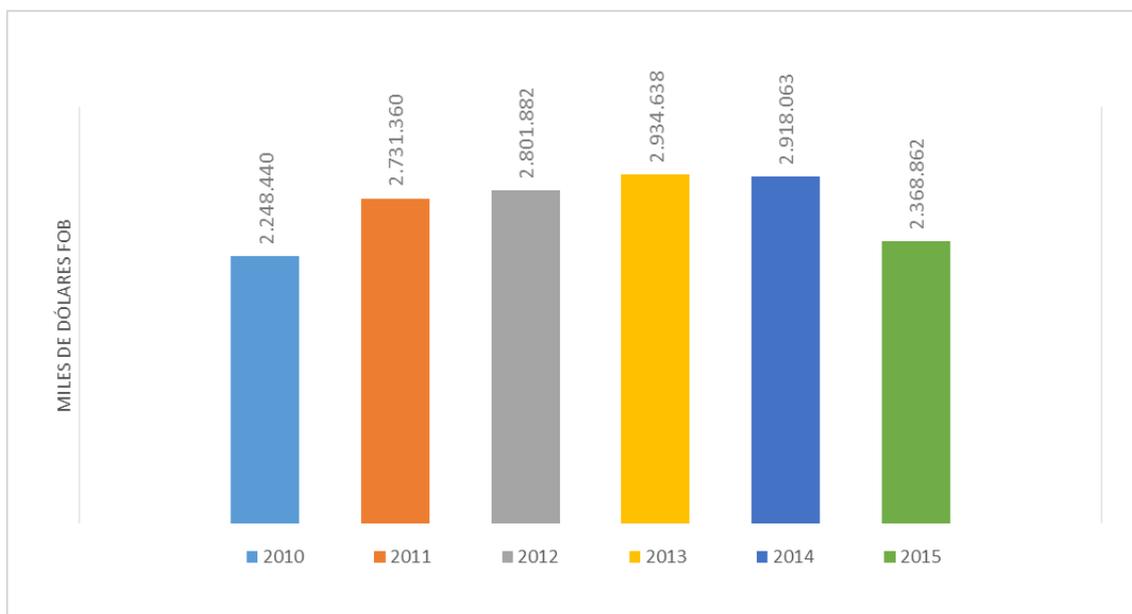


Ilustración 9: Evolución anual de importaciones no tradicionales en miles de dólares FOB. Fuente: BCE.

Elaboración propia.

Respecto a los principales productos importados en lo que compete a alimentos y bebidas elaboradas, se encuentran preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula, productos de pastelería, bebidas, líquidos alcohólicos, vinagres, azúcares, artículos de confitería, preparaciones de hortalizas, frutas y preparaciones alimenticias diversas.

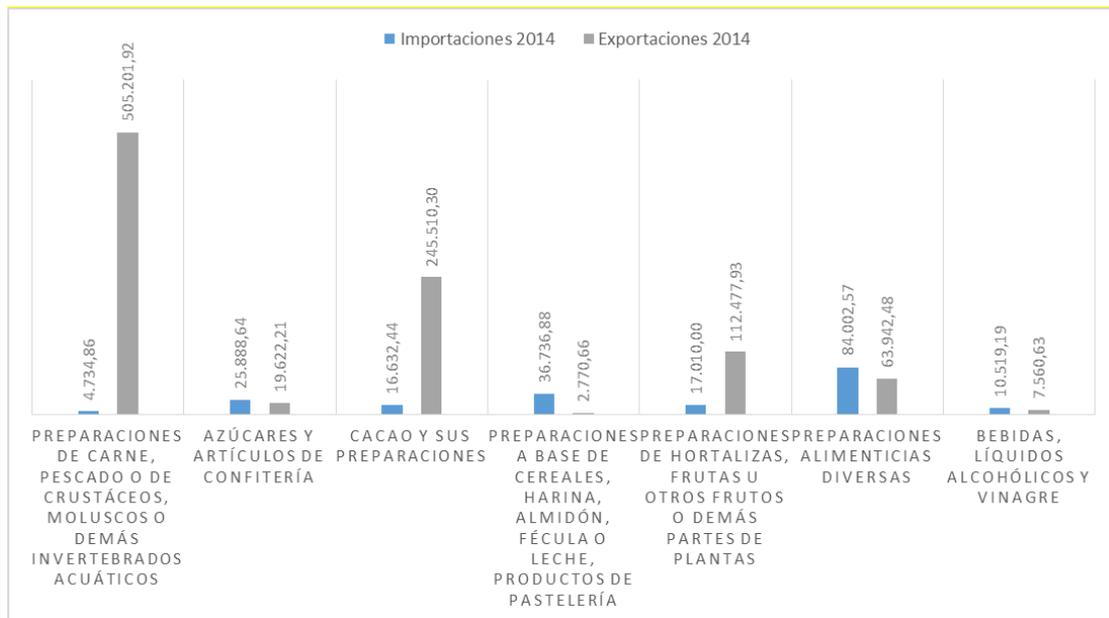


Ilustración 10: Balanza comercial de los principales productos comercializados. Fuente: BCE.

Elaboración propia.

Finalmente, la balanza comercial de los principales productos que se exportan y que se importan, demuestra una balanza positiva en industrias como preparaciones de carne, cacao y sus derivados, y preparaciones de hortalizas; mientras que, es negativa en la industria confitera y de azúcares, preparaciones a base de cereales y demás.

2.5. Comportamiento de Precios.

La importancia relativa de esta actividad económica en el consumo de los hogares ecuatorianos representa el 25,1% respecto al peso en el IPC, ya que los alimentos constituyen el 30% de los artículos de la canasta básica.

El IPC del segmento alimentos y bebidas, en 2015 demostró una disminución de un 40%, aproximadamente, con respecto al 2014. Y a lo largo de este año 2016, el índice de precios se mantuvo en promedio a \$174,94.

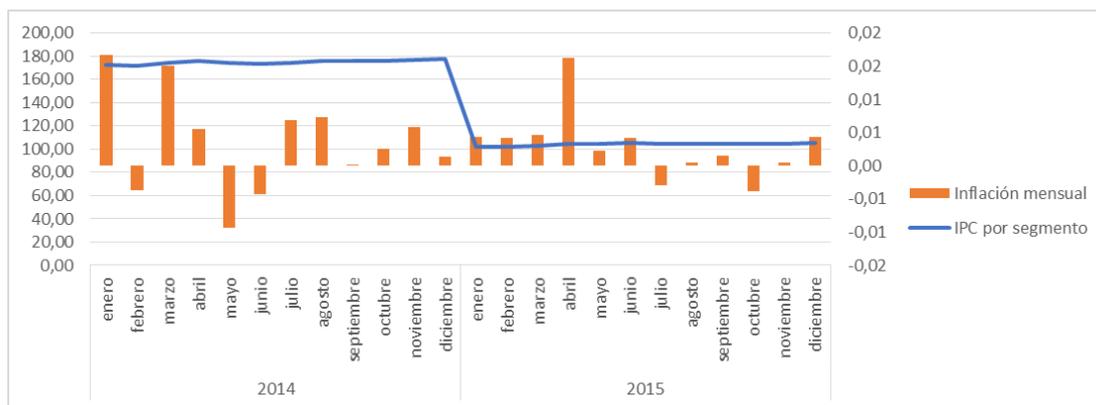


Ilustración 11: IPC del segmento alimentos y bebidas vs. Inflación mensual 2014 y 2015 Fuente: BCE. Elaboración propia.

En definitiva, el índice de precios de los alimentos y bebidas no alcohólicas, para las ciudades Quito, Guayaquil y Cuenca presenta una gran variabilidad a lo largo de los años 2006 a 2014.

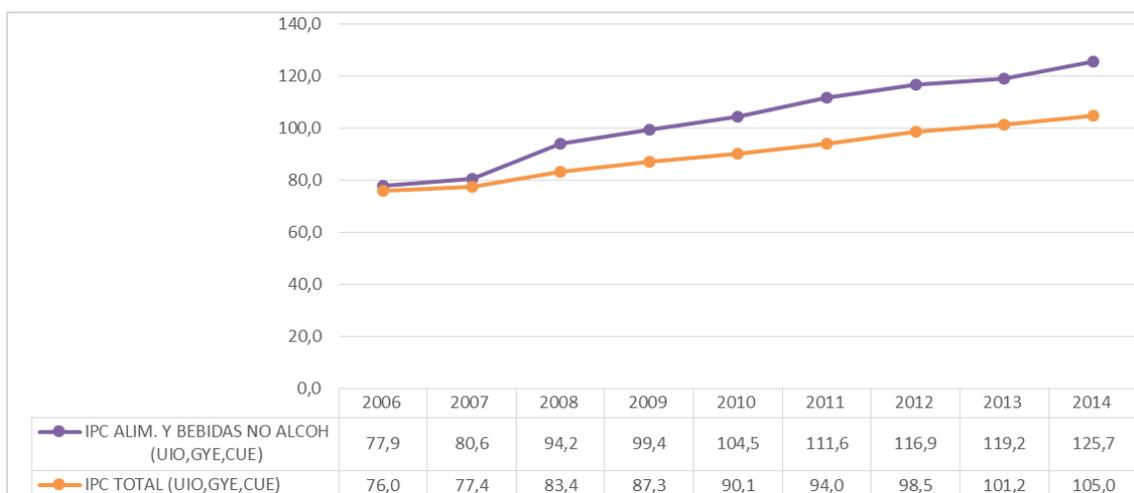


Ilustración 12: IPC Vs. IPC alimentos y bebidas no alcohólicas de las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca. Fuente: BCE. Elaboración propia.

Comparando el IPC total de las principales ciudades del país con el IPC de alimentos y bebidas de esas mismas ciudades, se visualiza un incremento de este último, lo que implica una existente e incremental inflación en los precios de los alimentos y bebidas en estas ciudades, que probablemente se transmiten a nivel nacional. Este comportamiento, al parecer, obedece a la situación de la mayoría de las industrias. Además, se aprecia en la figura que la brecha entre estos índices tiende a ser cada vez mayor.

2.6. Empleo y Empresas.

La industria alimenticia y de bebidas tiene un peso importante en lo que concierne a generación de empleo. Del total de personal ocupado en el sector manufacturero, el 45% corresponde a la rama de alimentos y bebidas. Según la publicación del INEC, en 2010, las actividades económicas ‘elaboración de alimentos’ y ‘elaboración de bebidas’ generan empleo a 76.117 y 9.875 personas respectivamente, generando un total de remuneraciones de \$926.707.885 a esa fecha. En 2012, el sector manufacturero de alimentos y bebidas empleó a un total de 81.323 personas y ya para 2015, el total de personal ocupado en este sector ascendió a 101.469 personas (91.220 para el sector de elaboración de alimentos y 10.249 en el sector de elaboración de bebidas).

Tabla 7

Número de empleados por actividad

Actividad económica	Total de personal ocupado	Total mujeres	Total hombres	No. Empresas
Elaboración de productos alimenticios	91.220	27.422	63.798	373
Elaboración de bebidas	10.249	1.538	8.711	28
Venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco	10.280	2.576	7.704	121
Venta al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta	29.132	9.727	19.405	51
Venta al por menor en comercios especializados	428	143	285	13
Venta al por menor de bebidas en comercios especializados	193	36	157	7

Fuente: INEC.

Según el INEC, del total de empresas del sector manufacturero, el 36,9% se dedica a actividades relacionadas con alimentos y bebidas. De los cuales, el 5,4% se dedica a la elaboración de productos alimenticios, el 68,4% realizan actividades de comercio de alimentos y bebidas y el 26,2% realizan actividades relacionadas con servicios de alimentos y bebidas. Esto quiere decir que el sector manufacturero de elaboración de alimentos y bebidas, desencadena una serie de actividades de las que se beneficia la sociedad, como es la comercialización al por mayor o al por menor de los productos elaborados.

De acuerdo a las estadísticas que publica el INEC, el índice de empleo del sector alimenticio y de bebidas²¹ presenta una disminución a noviembre de 2015 de 1,39% con respecto al año precedente; no obstante, el sector de elaboración de bebidas proporcionó un aumento del índice de empleo del 11,84% en el mismo período de tiempo.

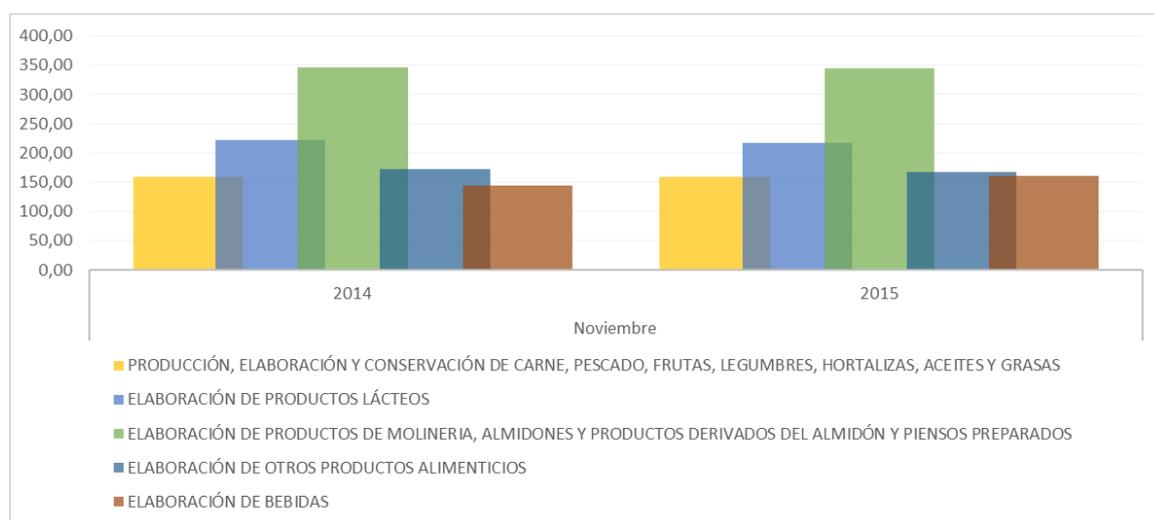


Ilustración 13: Índice de empleo del sector alimentos y bebidas, noviembre 2014 vs. noviembre 2015.

Fuente: INEC. Elaboración propia.

Finalmente, es importante destacar que los principales participantes en la producción del sector alimenticio y bebidas constituyen las firmas: Pronaca, Nestlé del

²¹ El índice de empleo contiene información nacional sobre los índices de mano de obra ocupada, así la mano de obra o fuerza de trabajo comprende las denominaciones empleados, obreros y trabajadores en general. (INEC, 2014)

Ecuador, Inalecsa, Coca Cola, Pepsi, Facundo, Industrias Lácteas Toni, Unilever, Lácteos San Antonio, Reysahiwal S.A. y La Universal, además de un gran número de pequeñas empresas que operan en ciertos nichos de mercado. De todas éstas, en el sector de elaboración de alimentos, la mayor participación de mercado está concentrada en Nestlé del Ecuador, Tecopesca y Compañía de elaborados de café “El café”. Y en lo que compete a la industria de bebidas, las empresas Cervecería Nacional, ARCA Ecuador e Industrias Lácteas Toni se llevan la mayor porción del mercado ecuatoriano.

Para concluir con este capítulo, es importante recalcar ciertos aspectos del sector industrial alimenticio del país. Así, el crecimiento de esta industria ha sido constante con el pasar de los años, lo que está ligado a la bondad del territorio ecuatoriano que permite el cultivo de una gran variedad de productos, sin embargo, para el año 2016 la perspectiva de crecimiento no supera el 1% lo que se podría justificar debido a la coyuntura de la economía ecuatoriana y los diferentes factores internos y externos, tales como devaluaciones, políticas impositivas y demás que se han presentado a lo largo de este tiempo.

Adicionalmente, si bien la evolución del sector industrial alimenticio está liderada por la industria de mariscos, se esperaría que para fines de 2016 otros sectores como elaborados de banano y la elaboración de extractos y aceites vegetales, crezcan con mayor rapidez debido a que su tendencia de crecimiento ha sido sobresaliente en años pasados.

Por otro lado, la balanza comercial del sector productor alimenticio es negativa en ciertos sub-sectores como son el sector productor de azúcares y confitería, preparaciones a base de cereales y el sector de bebidas; y es positiva en el sector de cacao y sus preparaciones y en preparaciones de carne y mariscos y el sector de preparaciones de hortalizas y frutas.

En lo que compete al comportamiento de precios, se pudo apreciar un incremento

constante de la inflación de los productos alimenticios y bebidas, al menos para las principales ciudades del país: Quito, Guayaquil y Cuenca.

En lo que compete al nivel de empleo que brinda este sector a la sociedad, se puede destacar que la industria de elaboración de molinería y productos derivados del almidón, es la que mayor trabajo otorga a los ecuatorianos, seguida del sector de elaboración de productos lácteos. En total, aproximadamente 140.000 personas trabajan en lo que comprende el sector industrial de la elaboración de alimentos, bebidas y comercialización al por mayor y menor de esos productos.

Es así entonces que, el sector manufacturero alimenticio, como parte de la industria manufacturera del país, genera una gran cantidad de beneficios en todo el Ecuador, como el nivel de empleo, ya sea directo con colaboradores o indirecto con proveedores; además, la cantidad de transacciones (importaciones, exportaciones, ventas, impuestos, entre otras) que se presentan gracias a la operatividad de esta industria justifican la importancia del análisis de este sector.

Ahora que se comprende mucho más el ambiente en el que se desenvuelven las empresas del sector industrial alimenticio y su importancia en el país, se procede con la adaptación del modelo de predicción de debilidades financieras CAMEL, adaptado para empresas del sector real, el que, como se ha señalado previamente, será aplicado a empresas que se desenvuelven en este sector industrial, pero que pertenecen a la ciudad de Cuenca.

Capítulo 3: Adaptación de la Metodología CAMEL.

Se ha dicho ya que la metodología CAMEL es considerada como un sistema eficiente de supervisión y evaluación de las instituciones financieras que, además sirve para identificar aquellas que requieren atención especial para evitar dificultades financieras e incluso su quiebra.

Manejar un CAMEL aporta con el interés de los países de mantener la estabilidad y la confianza pública en el sistema nacional financiero. De la misma manera, las empresas, como entes generadores de empleo, recaudadores de impuestos y demás funciones, cumplen un importante rol en el bienestar económico y social de cualquier país, es por ello que nos interesa desarrollar una metodología que permita garantizar la permanencia saludable de estas organizaciones en el largo plazo.

Para cumplir con el objetivo final de este trabajo, en el presente capítulo, se procede a detallar la metodología de aplicación del CAMEL con base en los conceptos empresariales previamente revisados. Consecuentemente, se analizará el comportamiento de los ratios en el período de 2012-2015, de las diferentes empresas que se han elegido para la aplicación del modelo ya que son aquellas que generan la mayor cantidad de empleo así como ventas en el sector industrial alimenticio de la ciudad de Cuenca; con lo que se obtendrá una perspectiva más clara de lo que significa cada indicador y además se visualizará la variabilidad de cada uno de estos.

Posteriormente, se realizará la aplicación del sistema en dos partes: la primera, mediante el programa estadístico “IBM SPSS Statistics 23” y la segunda parte que comprende la aplicación de la fórmula de CAMEL en el programa Excel, mediante el cual se obtendrán las puntuaciones para cada empresa.

Finalmente, se analizarán estas puntuaciones de manera individual para comparar

el desempeño de cada una de las instituciones que comprenden esta investigación.

3.1. Metodología e Interpretación del Sistema Adaptado CAMEL.

El indicador final CAMEL que se representará de la siguiente manera:

$$CAMEL = \beta_1 CA + \beta_2 M + \beta_3 E + \beta_4 L$$

Ecuación 33: Modelo CAMEL. Fuente. BCE.

Así, cada componente del indicador, **CA**; **M**; **E**; **L** es el resultado de otra valuación interna mediante las variables financieras que lo conforma, es decir, existirá una ponderación para cada ratio con su respectivo factor:

$$CA = \alpha_1 CA_1 + \alpha_2 CA_2 + \alpha_3 CA_3$$

Ecuación 34: Sub-ponderación componente CA.

$$M = \alpha_1 M_1 + \alpha_2 M_2 + \alpha_3 M_3 + \alpha_4 M_4 + \alpha_5 M_5$$

Ecuación 35: Sub-ponderación componente M.

$$E = \alpha_1 E_1 + \alpha_2 E_2 + \alpha_3 E_3 + \alpha_4 E_4 + \alpha_5 E_5 + \alpha_6 E_6$$

Ecuación 36: Sub-ponderación componente E.

$$L = \alpha_1 L_1 + \alpha_2 L_2$$

Ecuación 37: Sub-ponderación componente L.

Aunque la metodología es sencilla de interpretar, la dificultad se encuentra en la determinación de los factores de ponderación²² para cada indicador y para cada componente.

²² Son necesarias ponderaciones beta (β) y alfa (α) para el rating final y para los indicadores de cada componente individual, respectivamente.

En la búsqueda del método adecuado para asignar las ponderaciones correspondientes a cada componente CAMEL, se ha optado por utilizar la técnica del *análisis de componentes principales (ACP)*, lo que lleva al apartado siguiente donde se expone la base teórica de esta técnica y se justifica la utilización de este modelo.

3.2. Análisis de Componentes Principales.

El análisis de componentes principales (ACP), es una técnica de análisis *multivariante*²³ de reducción de dimensiones, que se utiliza comúnmente en la extracción de factores dentro del análisis factorial.

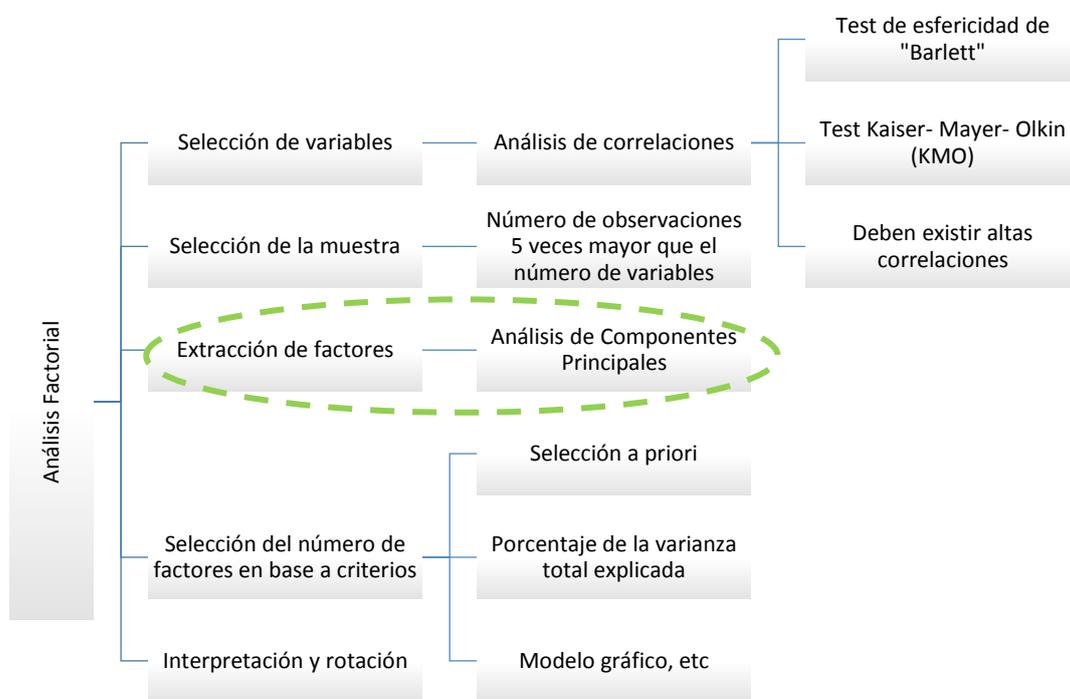


Ilustración 14: Esquema de realización de análisis factorial. Fuente: (López, 2004). Elaboración propia.

“Esta técnica estadística trata de representar n observaciones de p variables en un menor número de variables construidas como combinaciones lineales de las originales” (Peña, 2002), es decir, con el análisis de componentes principales, se considerará el valor

²³ El análisis multivariante es la parte de la estadística que estudia, analiza, representa e interpreta los datos que resultan de observar más de una variable estadística sobre una muestra de individuos. Las variables observables son homogéneas y correlacionadas, sin que alguna predomine sobre las demás. (López, 2004)

de cada una de las cuatro variables compuestas (CA-M-E-L) observables para las n empresas que componen la matriz X .

En el presente trabajo se utilizará el ACP para obtener las betas correspondientes a cada componente, coeficientes que se obtendrán con la herramienta estadística “IBM SPSS Statistics 23”, del cual se obtendrá la *comunalidad*²⁴ que otorga un criterio de calidad de la representación de cada variable; en otras palabras, el porcentaje de explicación de cada variable al componente. Sin embargo, no se realizará la reducción de variables puesto que no es el objetivo del presente trabajo.

Seguidamente, se analizará el comportamiento de cada uno de los ratios (componentes del modelo) en el período 2012-2015.

3.3. Comportamiento de las variables.

Con el objetivo de tener una imagen más amigable de los ratios, a continuación, se presentan una serie de gráficos que describen el comportamiento de cada uno de los componentes CAMEL en el período 2012-2015.

3.3.1. Análisis de Indicadores de Solvencia (CA)

Respecto a los indicadores de solvencia (CA), se empezará con el análisis del ratio de endeudamiento del activo.

²⁴ La comunalidad define el peso de cada variable dentro del componente en estudio.

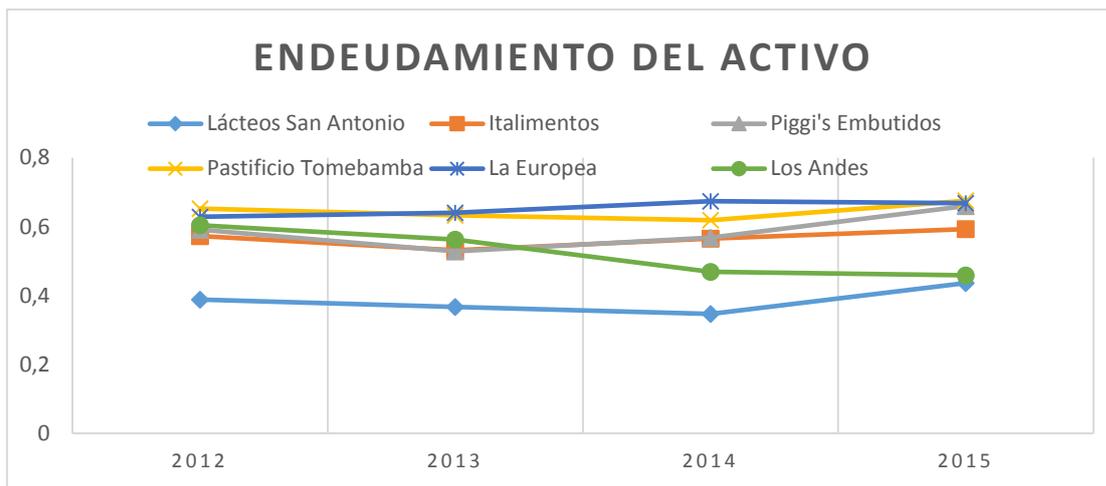


Ilustración 15: Evolución del ratio endeudamiento del activo. Elaboración propia.

Se puede notar un comportamiento bastante similar entre las diferentes entidades, cuyo promedio en 2015 es de 0,58, es decir, que en promedio las empresas manejan un nivel de endeudamiento del activo del 58% y por lo tanto los acreedores estarían financiando ese porcentaje del total de los activos de la empresa, lo que significa que las empresas están manejando sus actividades con capital ajeno en su mayoría.

En este contexto las empresas que manejan un nivel de endeudamiento del activo menor son “Alimentos Ecuatorianos Los Andes” y “Lácteos San Antonio” y se diferencian en esto del resto de entidades.

El ratio de apalancamiento, a lo largo de los cuatro años, demuestra una tendencia bastante estable, es decir, que en general no ha variado notablemente. La mayoría de las empresas manejan un nivel de apalancamiento superior a dos, a excepción de “Lácteos San Antonio” que nuevamente demuestra un nivel de apalancamiento fuera del promedio.

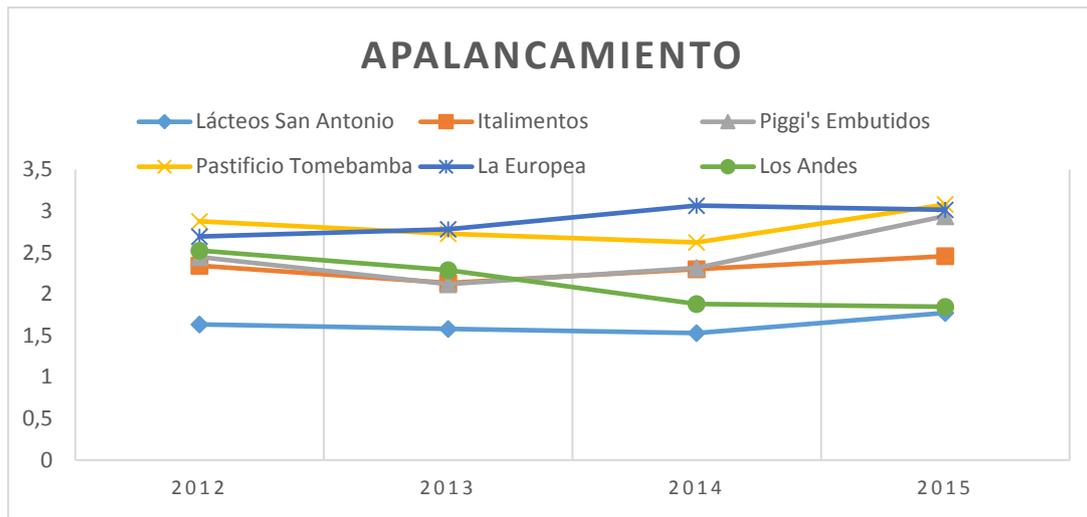


Ilustración 16: Evolución del ratio de apalancamiento. Elaboración propia.

En promedio, el grado de apalancamiento en 2015 es de 2,51, lo que significa que por cada dólar invertido en patrimonio se han conseguido 2,51 dólares en activos. Por lo tanto, se está frente a un escenario bastante positivo.

A continuación, el análisis individual con el ratio de endeudamiento del patrimonio.

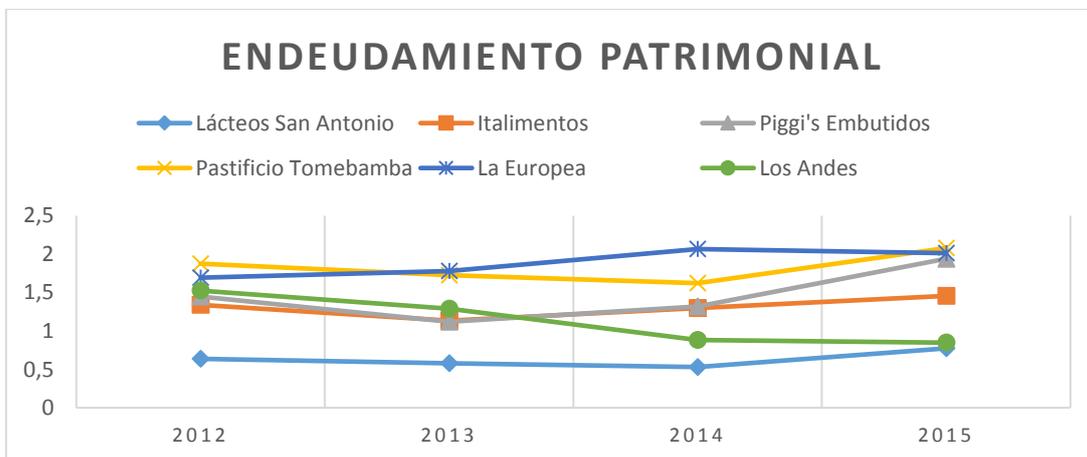


Ilustración 17: Evolución del ratio de endeudamiento patrimonial. Elaboración propia.

Mediante el gráfico se identifica, igualmente, un comportamiento similar entre las empresas analizadas. El nivel de endeudamiento del patrimonio oscila entre 0,6 y 1,8, lo que quiere decir que las empresas están comprometiendo su patrimonio con los acreedores a un nivel superior de lo que deberían; no obstante, esto dependerá de la

capacidad de generar utilidades (o ventas) de la empresa, lo cual se medirá en el apartado de ratios de manejo administrativo.

3.3.2. Análisis de Indicadores de Gestión (M)

Dentro de los indicadores de gestión, se encuentra como primer componente el ratio de rotación de ventas.

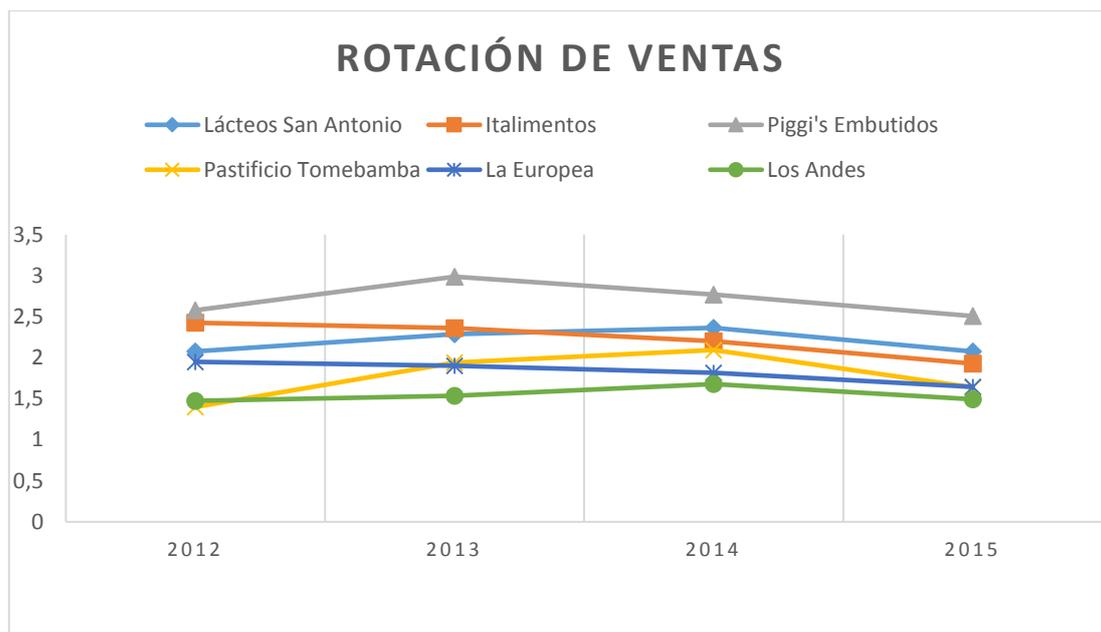


Ilustración 18: Evolución del ratio de rotación de ventas. Elaboración propia

En este caso, existe una tendencia uniforme a lo largo de los cuatro años. Se ha planteado que a mayor cuantía de este ratio más rentable es la empresa, pues la capacidad de generar ventas es mejor; no obstante, se puede apreciar una propensión a la baja, ya que la rotación de activos se ha reducido año a año.

En 2015, el promedio de las empresas es de un nivel de rotación de ventas de 1.84, o lo que es lo mismo, en promedio las empresas lograron vender \$1.84 por cada dólar invertido en los activos.

Se continúa con el ratio de período medio de cobranza, el que demuestra gran variabilidad a lo largo de los cuatro años. Se aprecia que la empresa “Alimentos

Ecuatorianos Los Andes” mantiene un nivel marcadamente superior a los de las demás empresas, esto puede ser una alerta, dado que en 2015, por ejemplo, la empresa estaría demorándose en promedio 97 días en cobrar a sus clientes. Lo que seguramente, resulta en necesidades de financiamiento altas.

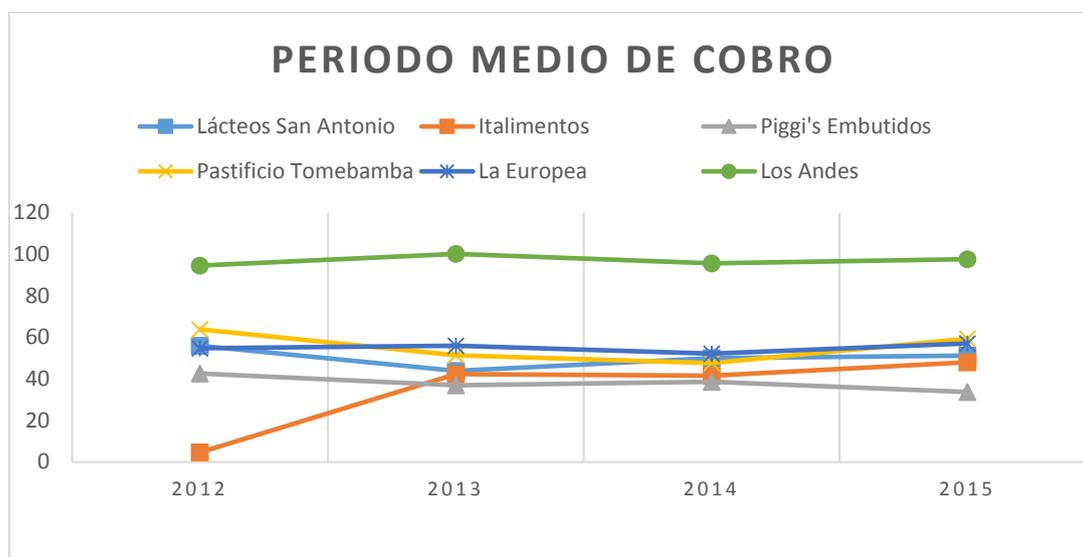


Ilustración 19: Evolución del ratio de período medio de cobro. Elaboración propia.

Por otro lado, se puede destacar el desempeño de la empresa “Piggi’s Embutidos”, ya que, al seguir su línea histórica se denota una reducción constante de los días promedio de cobro, lo que a su vez indica que se está gestionando correctamente la recuperación de cartera en esta empresa.

No obstante, para poder realmente decidir si la empresa está o no gestionando de mejor manera sus flujos en cobros y pagos, se debe analizar el período medio de pago al mismo tiempo. Es preciso recordar que la situación óptima es aquella en la que los días de pago son mayores a los días de cobro, pues de esta manera la empresa estaría cobrando primero a sus clientes para luego proceder a realizar pagos a sus proveedores, lo que le proporciona un cierto nivel de independencia financiera, al menos para el corto plazo.

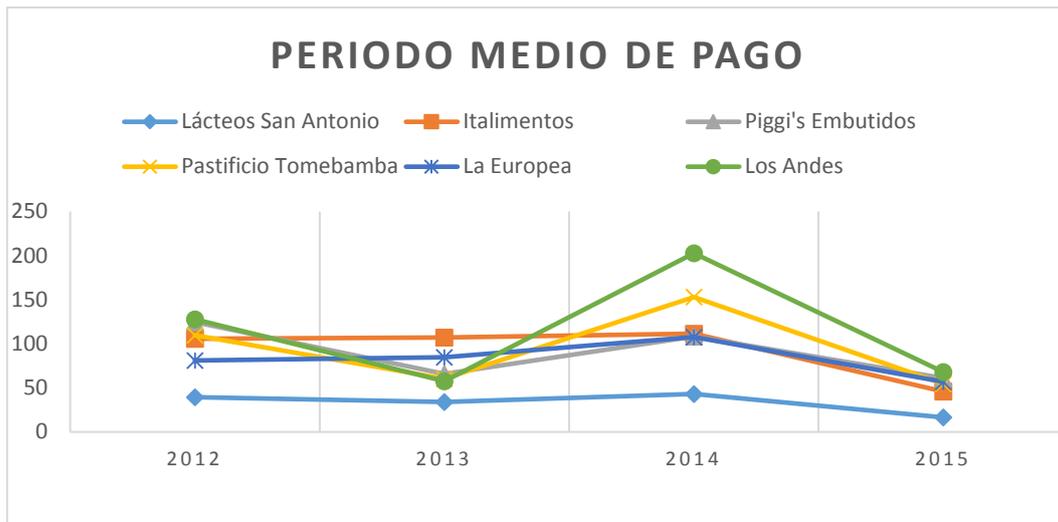


Ilustración 20: Evolución del ratio de período medio de pago. Elaboración propia.

Mediante esta figura, se puede apreciar que las empresas están sufriendo necesidades de financiamiento, debido a que los días de pago son menores a los días de cobro y, por ello, las empresas estarían cumpliendo con sus obligaciones con fondos de terceros (o financiamiento de banca).

En 2015, la empresa “Lácteos San Antonio” manejó 51 días promedio de cobro, pero realizó pagos a los 16 días, situación bastante alarmante; por otro lado, la empresa “Embutidos Piggis” cobró en promedio a los 33 días y realizó pagos a los 61 días, otorgándole un nivel de capital de trabajo positivo.

En seguida, el análisis del ratio de impacto de los gastos administrativos y de ventas²⁵.

Dado que este ratio determina el porcentaje que absorben los gastos administrativos y de ventas (de las ventas netas), se puede apreciar que en el año 2015, la mayoría de las empresas destinan un promedio de 45% de los ingresos por ventas a los gastos de las áreas administrativas y de ventas de la empresa. En ese mismo año, la

²⁵ En la aplicación del CAMEL, este ratio será multiplicado por menos uno (-1) con el objetivo de homogenizar la interpretación de todos los ratios (mientras mayor, mejor).

empresa “Pastificio Tomebamba” muestra un porcentaje de impacto del 23%, mucho menor a las otras empresas.

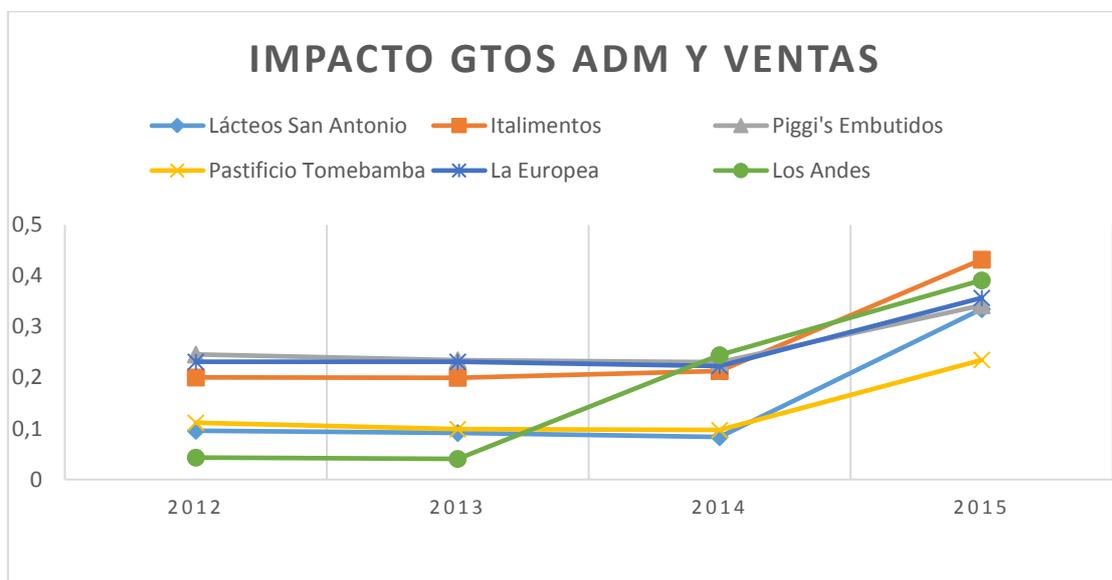


Ilustración 21: Evolución del ratio de impacto de gastos administrativos y de ventas. Elaboración propia.

De la misma manera, conviene analizar el impacto de los gastos financieros de la empresa sobre las ventas,²⁶ para de esta manera tener una visión de cuán importante es el rubro de gastos financieros en las entidades.

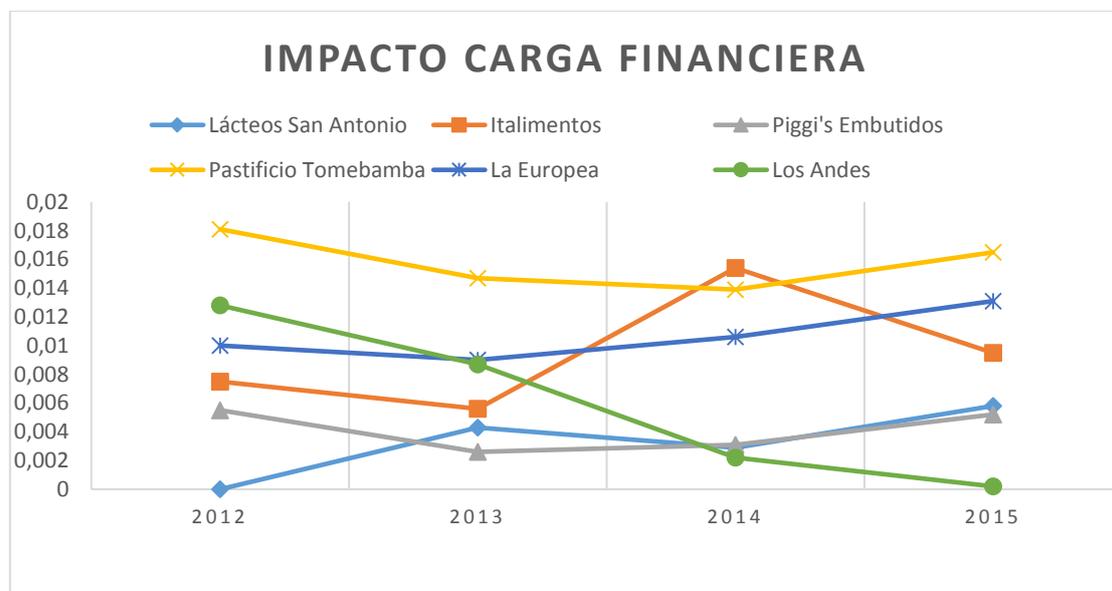


Ilustración 22: Evolución del ratio de impacto de la carga financiera. Elaboración propia.

²⁶ Este ratio será multiplicado por menos uno (-1) por la misma razón previamente expuesta.

En este gráfico se ve una gran variabilidad a lo largo de los cuatro años, sin embargo, ninguna excede el valor máximo del 4% (que se ha señalado en la teoría), por el contrario, en 2015 el promedio de este ratio fue de 1%.

Se destaca a la empresa “Alimentos Ecuatorianos Los Andes”, que casi no demuestra un nivel de carga financiera importante.

3.3.3. Análisis de Ratios de Rentabilidad (E)

A continuación, se procede a analizar el componente de rentabilidad del modelo CAMEL y se inicia con el ratio de rentabilidad neta del activo o Dupont.

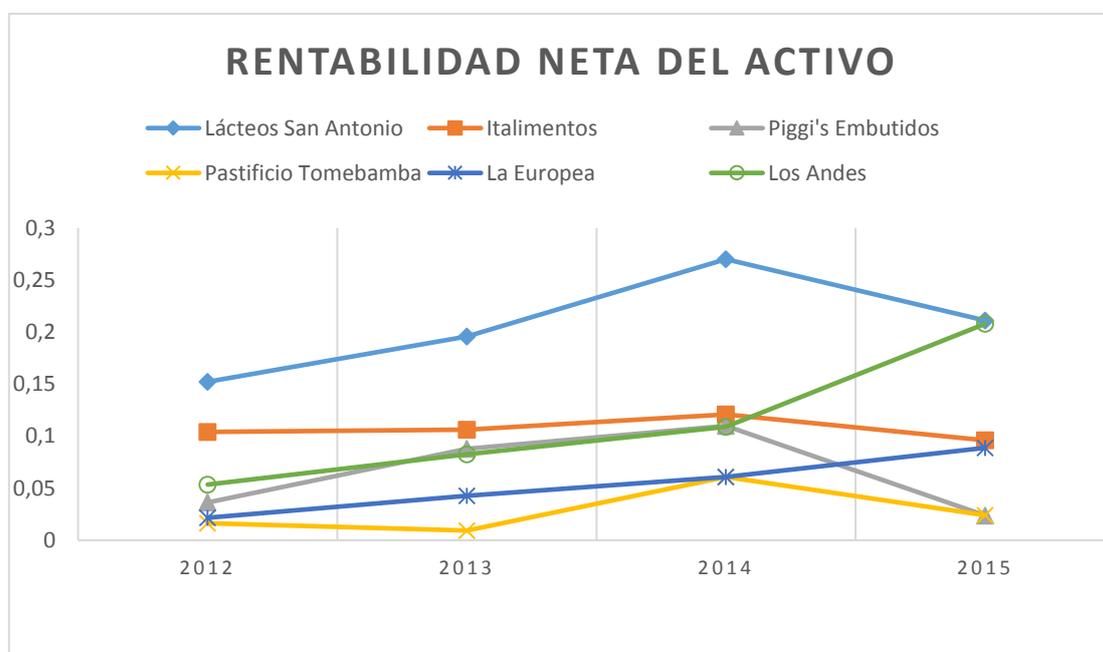


Ilustración 23: Evolución del ratio de rentabilidad neta del activo. Elaboración propia.

Este ratio analiza la capacidad del activo para generar utilidades y se espera que sea lo más alto posible.

Si bien se puede destacar la rentabilidad de la empresa “Lácteos San Antonio” a lo largo de los cuatro años, en general, existe una disminución de este ratio para el 2015.

Ahora bien, el margen operacional, el que denota la rentabilidad del negocio como tal, de ésta se espera que sea lo mayor posible; en este caso varía notablemente de año a

año, pero tiene una tendencia a la baja, lo que concuerda con el análisis de la rentabilidad neta del activo.

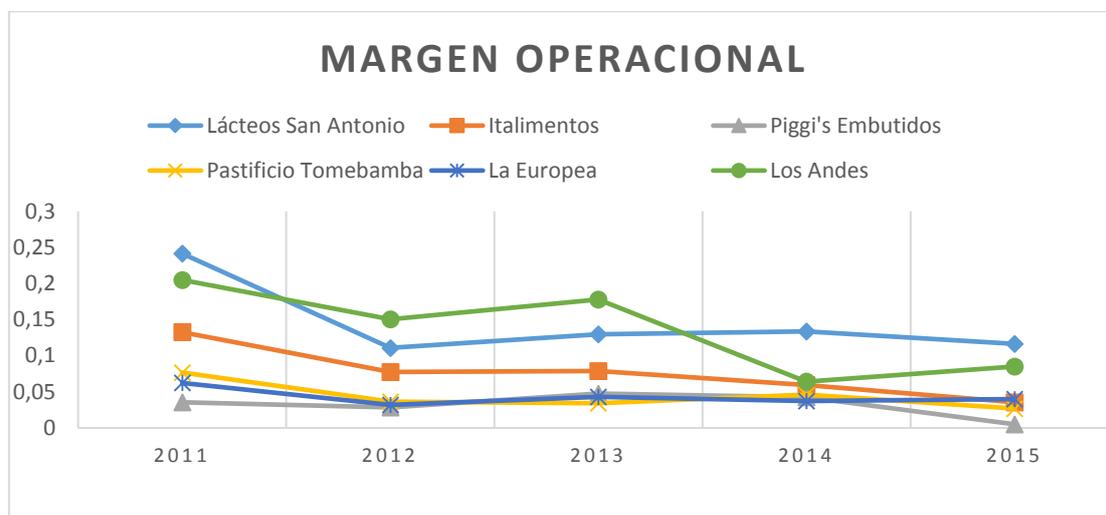


Ilustración 24: Evolución del ratio margen operacional. Elaboración propia.

En primera instancia, se aprecia una reducción de rentabilidad de la mayoría de las empresas, a excepción de “La Europea” y “Los Andes” las cuales han incrementado la rentabilidad de su negocio. Sin embargo, para 2015 las empresas demuestran una rentabilidad mucho más similar que en años pasados.

Por otro lado, el margen neto, ratio que determina la rentabilidad de las ventas luego de afrontar gastos, oscila entre un 0,035 o lo que es lo mismo, un 3,5% de las ventas queda luego de pagar gastos administrativos, de ventas, impuestos e intereses.

El comportamiento del margen neto indica que las empresas “Alimentos Ecuatorianos Los Andes” y “Lácteos San Antonio” despiden en el grupo de las entidades con mejor margen, mientras que las empresas “Piggí’s” y “Pastificio Tomebamba” han disminuido su margen neto a menos de 1%.

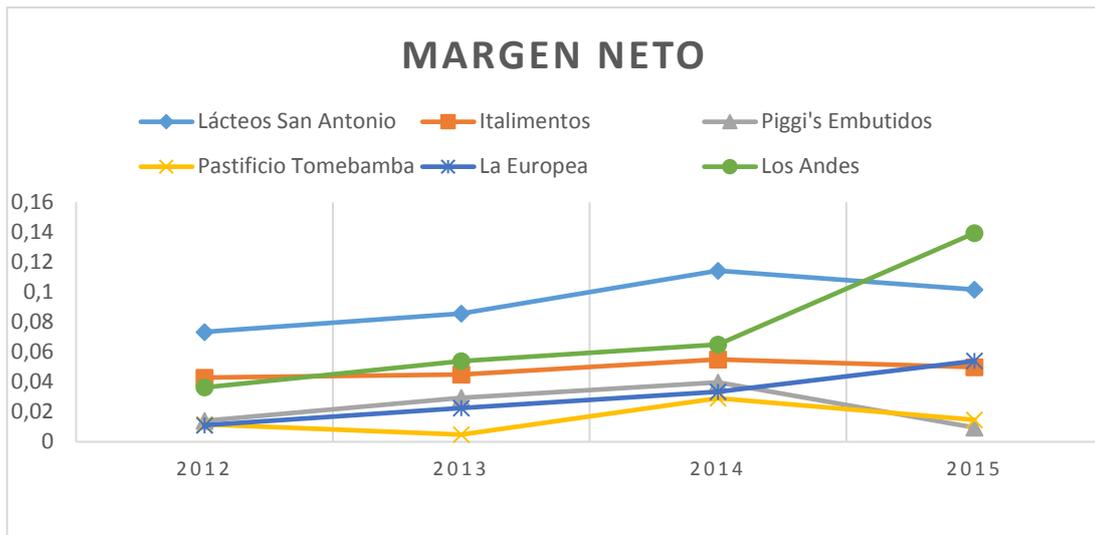


Ilustración 25: Evolución del ratio margen neto. Elaboración propia.

Por su parte, la rentabilidad operacional del patrimonio indica cuán beneficiosa es la inversión de los socios en la empresa, sin considerar los gastos financieros ni los impuestos. Este análisis es válido, pues los accionistas pueden determinar si el endeudamiento con instituciones financieras les está aportando o no en la generación de un mayor retorno.

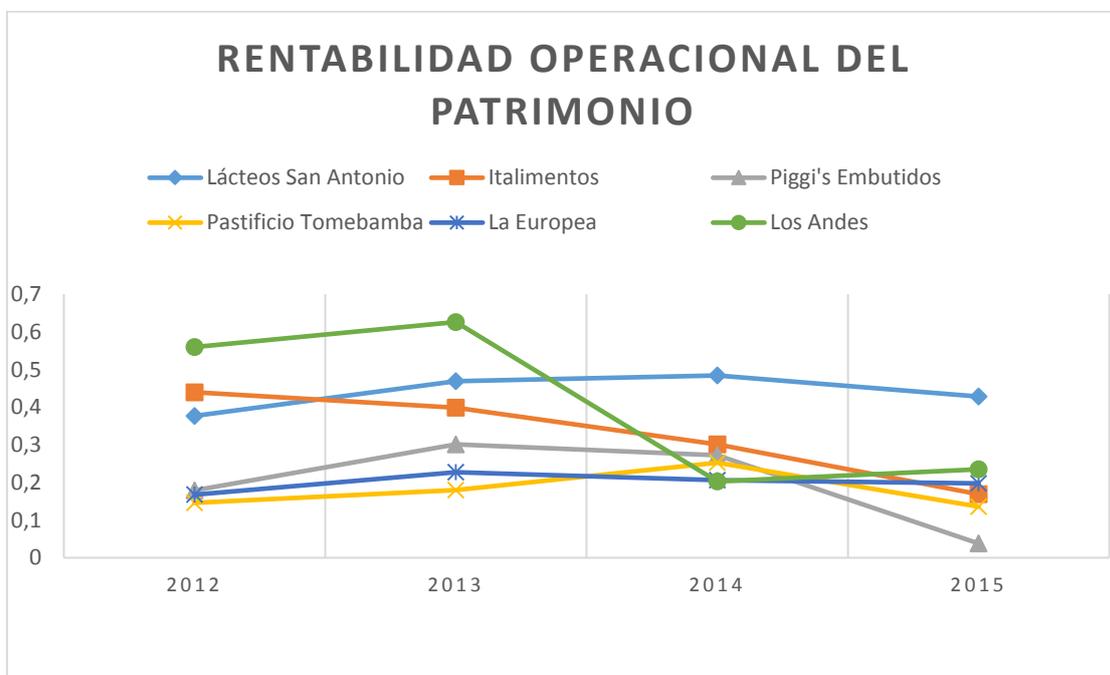


Ilustración 26: Evolución del ratio de rentabilidad operacional del patrimonio. Elaboración propia.

Uno de los ratios más significativos en el análisis de las empresas comprende el ROE o rentabilidad financiera, su importancia se justifica ya que este determina el beneficio neto proveniente de la inversión en recursos, y por lo tanto una mayor rentabilidad financiera llama la atención a seguir invirtiendo en la empresa.

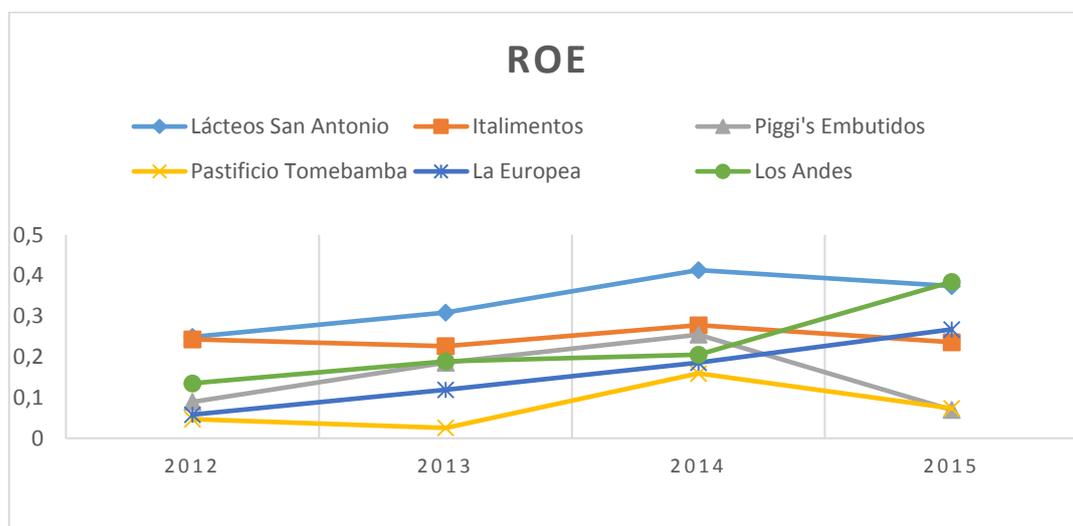


Ilustración 27: Evolución del ratio de rentabilidad financiera. Elaboración propia.

En este caso, se puede ver que existen diferentes niveles de rentabilidad para cada empresa. La empresa “Piggis” es la que ha sufrido el mayor decrecimiento de su rentabilidad, junto con la empresa “Pastificio Tomebamba”. Por otro lado, la empresa “Alimentos Ecuatorianos Los Andes” demuestra un gran incremento de su ROE.

Un indicador muy importante, constituye la cobertura del servicio de deuda, ya que toma en cuenta la rentabilidad de las actividades principales de la empresa para el pago de las obligaciones con instituciones financieras.

Apreciamos una figura cuya tendencia es similar en casi todas las empresas, excepto por la empresa “Lácteos San Antonio” la que en los años 2013 y 2014 presenta una gran variabilidad de su nivel de cobertura de deuda, este es un comportamiento poco congruente y se lo eliminará para el cálculo de las ponderaciones de manera que el análisis global no se vea sesgado por esta anomalía. Por otro lado, se puede decir que en general, las demás empresas son capaces de cumplir con sus obligaciones tanto a corto como a

largo plazo.

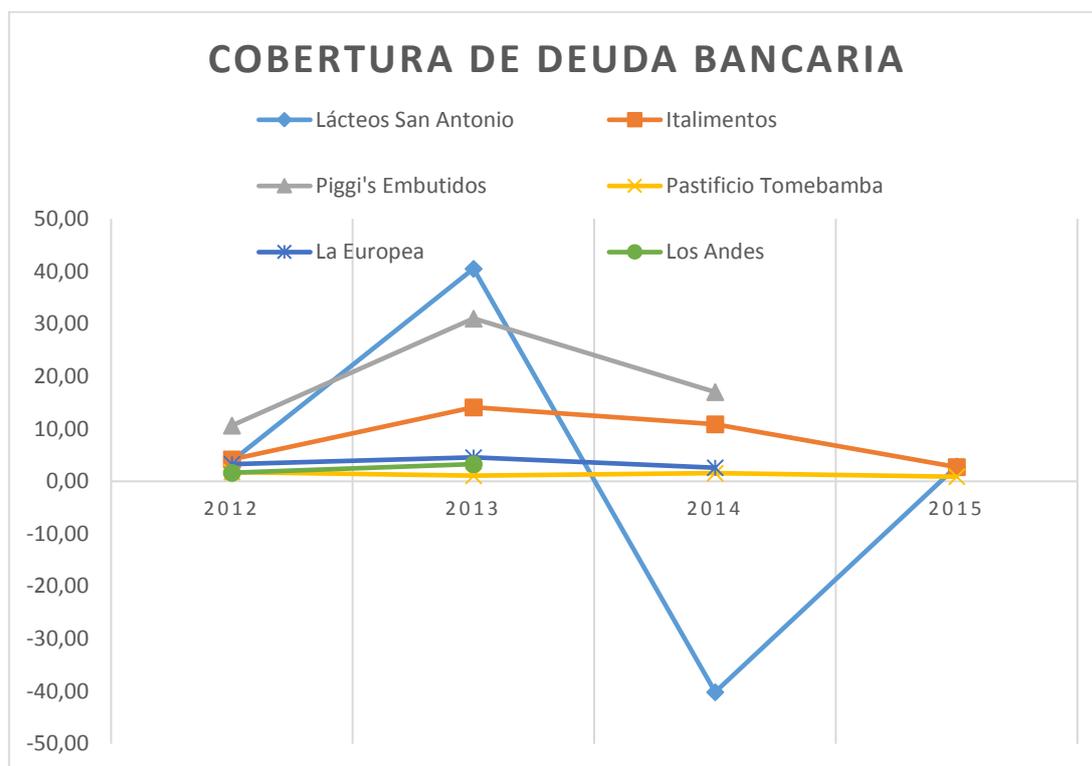


Ilustración 28: Evolución del ratio de cobertura de deuda bancaria. Elaboración propia.

El ratio de cobertura de deuda bancaria presenta grandes irregularidades, especialmente con la empresa “Lácteos San Antonio”, que presenta en el año 2013 una cobertura fuera de lo normal (40,5), mientras que para el 2014 esta cobertura se reduce en la misma cuantía del año pasado (-40,14), y ya para 2015 este ratio pasa a un valor normal de 2,82. Se puede explicar esta variabilidad si se analiza a profundidad el cálculo de la generación neta (véase anexo 1), donde se puede apreciar una anomalía en su pasivo corriente del año 2013, el mismo que es negativo, debido a su alto nivel de obligaciones con IF corrientes. Ya en 2014, este gran endeudamiento no existe (probablemente se pasó esa deuda al largo plazo). Este suceso altera el análisis, ya que la variación del capital de trabajo neto se torna negativa en 2014.

Aislado este caso fuera de lo común, se puede apreciar que en general las empresas manejan un valor aceptable de cobertura de deuda bancaria, ya que superan el

2 o 2,5; no obstante, se destaca que existe una tendencia a eliminar el endeudamiento con instituciones financieras.

3.3.4. Análisis de Ratios de Liquidez (L)

Ahora se procede a analizar los ratios que comprenden la liquidez de las empresas; en primer lugar, la liquidez corriente, ratio que se espera sea lo más alto posible, pues de esa manera la empresa tendría más recursos para afrontar obligaciones en el corto plazo.

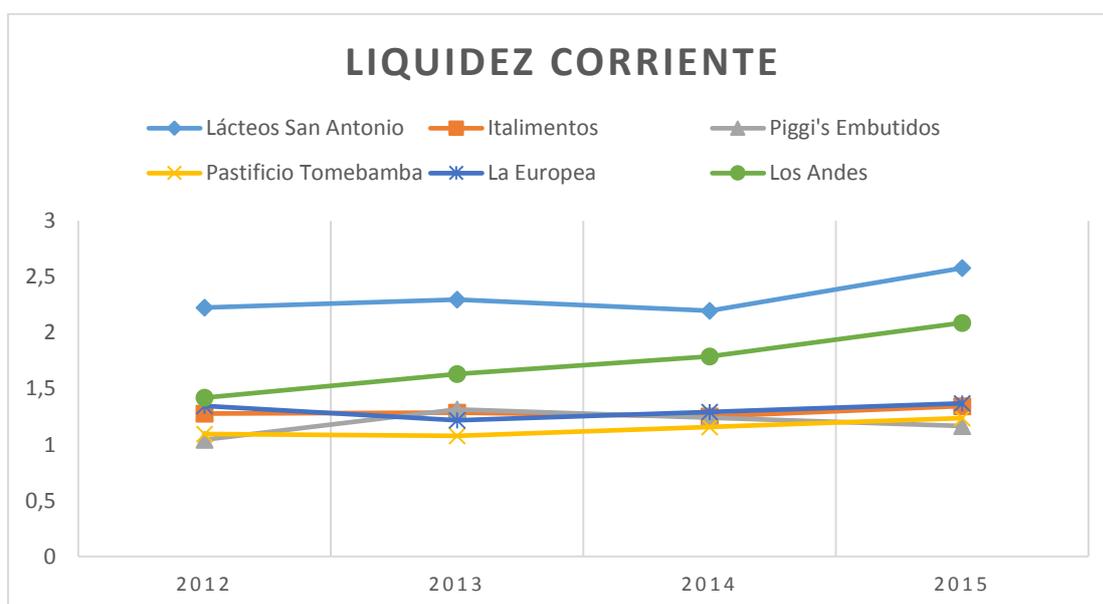


Ilustración 29: Evolución del ratio de liquidez corriente. Elaboración propia.

El análisis de este ratio es muy importante, ya que permite prevenir situaciones de iliquidez en la empresa. Entre las empresas antes mencionadas, se puede destacar el desempeño de “Lácteos San Antonio” y “Alimentos Ecuatorianos Los Andes”, éstas mantienen un nivel de liquidez corriente superior a 2, lo que quiere decir que las empresas tienen más del doble de capacidad de pago hacia sus pasivos corrientes. Las demás empresas operan con una liquidez corriente que oscila en 1.2 lo que constituye un nivel apropiado de manejo de liquidez.

El ratio de prueba ácida o razón rápida, constituyéndose como un ratio más exigente que el anterior, suprime el peso de los inventarios en los activos corrientes,

dejando en análisis los valores reales en dinero con los que la empresa puede responder a sus obligaciones de corto plazo.

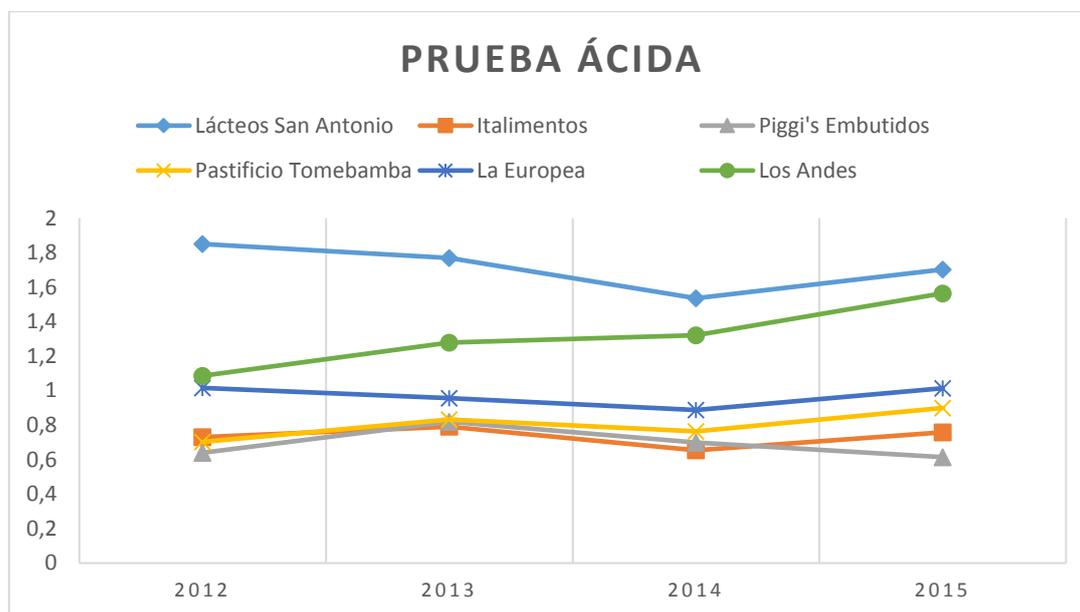


Ilustración 30: Evolución del ratio de prueba ácida. Elaboración propia.

En esta gráfica se puede apreciar el desempeño sobresaliente de las empresas “Lácteos San Antonio” y “Alimentos Ecuatorianos Los Andes”, que demuestran que la liquidez para estas organizaciones no está concentrada en los inventarios, pues su ratio de prueba ácida marca un valor muy aproximado a 2; mientras que, las demás empresas mantienen un nivel de liquidez de 1 o menor, siendo valores aceptables.

A lo largo de este apartado, se ha visualizado el comportamiento de cada uno de los indicadores financieros con lo que se puede concluir:

- **Los ratios de solvencia:** en este grupo de indicadores que analizan la estructura de financiamiento de activos, se demuestra una tendencia hacia optar por el financiamiento con acreedores más que con capital. Esto puede interpretarse como una forma de descapitalización o bien como una estrategia de endeudamiento de menor riesgo para los propietarios de la empresa; sin embargo, la efectividad de la estructura de financiamiento dependerá de la capacidad de generar utilidades,

por lo que no se puede concluir que la estructura optada de las empresas es buena o mala.

- **Los ratios de manejo administrativo:** estos indicadores demostraron gran variabilidad, en cada empresa se puede destacar el comportamiento del ratio de rotación en ventas, el mismo que presentó un comportamiento uniforme de todas las empresas, pero evidenció una disminución en el último año analizado, lo que implica que las empresas están vendiendo menos. Otro aspecto importante comprende el incremento del impacto de gastos administrativos y ventas, el cual demuestra un despunte en el año 2015.
- **Los ratios de rentabilidad:** la rentabilidad se ha visto afectada en todas las empresas, lo que se evidencia en el ratio de margen operacional principalmente; esto concuerda con la disminución de ventas y el incremento del impacto de gastos administrativos y de ventas de los otros grupos de indicadores. Además, uno de los indicadores más importantes a la hora de analizar la rentabilidad de un negocio, el ROE, se ha visto bastante deteriorado con respecto al año 2014.

Dentro de este grupo de variables se incluyó al ratio de cobertura de deuda bancaria, el que presenta dos comportamientos: en primer lugar se denota una disminución de la cobertura lo que implica una situación peligrosa para las empresas y en otros casos las empresas optan por eliminar el financiamiento con la banca por lo que el indicador se vuelve nulo.

- **Los ratios de liquidez:** estos indicadores demostraron una tendencia relativamente uniforme en el caso del ratio de liquidez corriente; sin embargo, al quitar el efecto de los inventarios, es decir, al analizar el ratio de razón rápida o prueba ácida se evidencia una gran variabilidad entre las empresas. Incluso se

denota empresas que marcan valores inferiores a la unidad en este indicador, lo que implica un alto riesgo de iliquidez para éstas.

Cabe recalcar, que este análisis se ha realizado con los datos que las empresas declaran a la entidad controladora, esto quiere decir que las empresas pueden tener mejores o peores resultados y no mostrarlos en su totalidad, debido a temas internos.

Ahora que se conoce de manera general la situación de las empresas en análisis, se procederá a la adaptación del modelo CAMEL para, finalmente, determinar cuál o cuáles empresas sobresalen de otras y justificar esos resultados.

3.4. Adaptación del Sistema CAMEL.

Con el objetivo de demostrar la validez del modelo, se propone a continuación una serie de procedimientos que permitirán llegar a determinar aquellas empresas cuyo manejo sobresalga del grupo y aquellas que probablemente deban enfrentar problemas financieros.

Paso 1: en una primera fase, se realizó la recolección de los datos o ratios financieros, los cuales fueron obtenidos de la base de datos de la Superintendencia de Compañías; se eligieron las empresas del sector productor alimenticio de mayor renombre de la ciudad en base al nivel de empleo que generan y al nivel de ventas que han demostrado los últimos años.

De la base de datos, se eligieron los ratios que se han detallado a lo largo de este trabajo; cabe recalcar que, el ratio de cobertura de deuda bancaria fue calculado manualmente con los estados financieros declarados a la entidad reguladora (cuya fórmula se detalla en el capítulo primero). Se consideró importante incluir este ratio en el modelo, ya que éste es capaz de demostrar la cobertura de las operaciones principales de la empresa que le servirán para afrontar las obligaciones con instituciones financieras, lo

que constituye un factor determinante en la supervivencia de las empresas. Esta base de datos se la puede apreciar en el anexo 1.

Paso 2: una vez obtenida la base de datos, se realizó una corrida en el programa estadístico SPSS para aplicar el *análisis de componentes principales* y obtener, a partir de éste, la *comunalidad* o porcentaje de explicación al grupo de variables.

La obtención de las comunalidades se realizó de manera grupal, es decir, para cada conjunto de ratios, conjunto de indicadores de capital (CA), conjunto de indicadores de manejo administrativo (M), conjunto de indicadores de rentabilidad (E) y conjunto de indicadores de liquidez (L).

Una vez obtenidas las comunalidades, se calculó el promedio de cada indicador y se ponderó en relación al total del mismo, esto con el objetivo de conseguir un solo valor que resuma el efecto de cada año y la importancia frente a todos los demás indicadores del mismo grupo. Este procedimiento se lo puede apreciar en el anexo 2.

Paso 3: una vez conseguidas las comunalidades, se resumió la información en la tabla No. 8, con lo que se pudo determinar el peso individual de cada componente y sub-componente en el modelo final.

Tabla 8

Ponderaciones para cada componente CAMEL

Ponderación dentro de cada componente CAMEL					
Indicadores	Promedio Variabilidad Explicada	Ponderación	Peso CAMEL	Ponderación	Aproximación
Endeudamiento del Activo	0,984	6,90%		33,06%	32%
Endeudamiento del Patrimonio	0,996	6,99%	20,88%	33,47%	33%
Apalancamiento	0,996	6,99%		33,47%	35%
Rotación de Ventas	0,934	6,55%		23,60%	23%
Periodo medio de cobranza	0,927	6,50%		23,42%	22%
Periodo medio de pago	0,820	5,75%	27,76%	20,72%	21%
Impacto de Gastos Administrativos y de Ventas	0,583	4,09%		14,74%	16%
Impacto de Carga Financiera	0,693	4,86%		17,51%	18%
Rentabilidad Neta del Activo	0,973	6,83%		18,19%	18%
Margen Operacional	0,951	6,67%		17,79%	18%
Margen neto	0,916	6,42%		17,12%	17%
Rentabilidad Operacional del Patrimonio	0,921	6,46%	37,52%	17,23%	17%
Rentabilidad Financiera	0,878	6,16%		16,43%	17%
Cobertura de servicio de deuda	0,708	4,97%		13,24%	13%
Liquidez Corriente	0,986	6,92%	13,84%	50,00%	40%
Prueba Ácida	0,986	6,92%		50,00%	60%
	14,25		100,00%		

Elaboración propia.

Con base en todo lo anteriormente descrito, el modelo, objeto de este trabajo, contendrá las siguientes ecuaciones²⁷:

$$CAMEL = 0,20CA + 0,28M + 0,38E + 0,14L$$

Ecuación 38: Modelo CAMEL adaptado.

Donde:

$$CA = 0,32CA_1 + 0,33CA_2 + 0,35CA_3$$

Ecuación 39: Sub-ponderación componente de solvencia (CA) adaptado.

$$M = 0,23M_1 + 0,22M_2 + 0,21M_3 + 0,16M_4 + 0,18M_5$$

Ecuación 40: Sub-ponderación componente de manejo administrativo (M) adaptado.

$$E = 0,18E_1 + 0,18E_2 + 0,17E_3 + 0,17E_4 + 0,17E_5 + 0,13E_6$$

Ecuación 41: Sub-ponderación componente de rentabilidad (E) adaptado.

²⁷ Se han redondeado ciertos valores dado que es necesario establecer un orden o jerarquía en cada componente o subcomponente de manera que se pueda evidenciar la importancia de cada uno de estos en el modelo; siempre sin alterar el orden que el programa estadístico arrojó.

$$L = 0,40L_1 + 0,60L_2^{28}$$

Ecuación 42: Sub-ponderación componente de liquidez (L) adaptado.

Cabe recalcar que, las ponderaciones de este modelo (derivadas del análisis de componentes principales) juegan un papel clave en los resultados del mismo, lo que implica que estos podrían variar si las ponderaciones se calculan de una manera diferente o si se consideran otros aspectos cualitativos con el mismo fin. En este modelo, la mayor importancia la obtuvo el componente de rentabilidad (38%), seguido por el componente de manejo administrativo (28%), luego el componente de solvencia (20%) y, finalmente, el componente de liquidez (14%). El mismo razonamiento aplica para los subcomponentes del modelo.

Paso 4: dado que ya se cuenta con las ecuaciones para aplicar el modelo, se procedió a realizar la adaptación con los datos de 2015, de todas las empresas de la base de datos, en el programa Excel.

	End. del Activo	End. del Patrimonio	Apalancamiento	Rotación de Ventas	Periodo medio de cobranza	Periodo medio de pago	Impacto Gtos Administrativos y de Ventas	Impacto de Carga Financiera	Rent. Neta del Activo	Margen Operacional	Margen neto	Rent. Operacional del Patrimonio	Rent. Financiera	Cobertura deuda bancaria	Liquidez Corriente	Prueba Ácida
LACT. SAN ANTONIO	0,4362	0,7736	1,7736	2,0748	51,231098	16,5121	0,3349	0,0058	0,2111	0,1164	0,1017	0,4282	0,3744	2,657887154	2,578	1,7023
ITALIMENTOS	0,5929	1,4565001	2,4565001	1,9273	48,012501	45,8825	0,432	0,0095	0,096	0,0356	0,0498	0,1687	0,2358	2,505093564	1,3444	0,7589
PIGGI'S	0,6599	1,9401	2,9401	2,5060999	33,686401	61,123199	0,3422	0,0052	0,0238	0,0051	0,0095	0,0379	0,0699	0	1,1657	0,6147
PASTIRICIO TOMEBAMBA	0,6752	2,0792	3,0792	1,6378	59,342701	54,637199	0,2348	0,0165	0,0239	0,0269	0,0146	0,1357	0,0735	0,816538627	1,237	0,8998
LA EUROPEA	0,6683	2,0143001	3,0143001	1,6439	57,053001	56,884201	0,3568	0,0131	0,0888	0,0399	0,054	0,1978	0,2676	0	1,3687	1,0151
LOS ANDES	0,4588	0,8477	1,8477	1,4921	97,507103	68,096901	0,3915	0,0002	0,208	0,0852	0,1394	0,2348	0,3844	0	2,0889	1,5649

Ilustración 31: Ratios financieros de cada empresa del año 2015.

Como se expuso en el apartado del análisis de la variabilidad anual de los ratios, existen algunos indicadores cuya interpretación debe ser homogenizada de manera que el modelo sea más fácil de interpretar. Por esta razón, se invirtió el sentido de los ratios de endeudamiento del activo, endeudamiento del pasivo, apalancamiento, impacto de carga

²⁸ Se evidencia en los cálculos originales que los dos ratios obtienen una misma ponderación, sin embargo, se ha otorgado una mayor ponderación al ratio de razón rápida debido a que este aísla el peso de los inventarios en la liquidez corriente de las empresas, recordemos que es necesario establecer alguna jerarquía en el grupo de subcomponentes.

financiera e impacto de gastos administrativos y de ventas, para conseguir que todos los ratios tengan la relación “mientras menor, mejor”, simplemente multiplicándolos por menos uno (-1).

	End. del Activo	End. del Patrimonio	Apalancamiento	Rotación de Ventas	Periodo medio de cobranza	Periodo medio de pago	Impacto Gtos Administrativos y de Ventas	Impacto de Carga Financiera	Rent. Neta del Activo	Margen Operacional	Margen neto	Rent. Operacional del Patrimonio	Rent. Financiera	Cobertura deuda bancaria	Liquidez Corriente	Prueba Ácida
LACT. SAN ANTONIO	-0,4362	-0,7736	-1,7736	2,0748	51,231098	16,5121	-0,3349	-0,0058	0,2111	0,1164	0,1017	0,4282	0,3744	0,0058	2,578	1,7023
ITALIMENTOS	-0,5929	-1,4565001	-2,4565001	1,9273	48,012501	45,8825	-0,432	-0,0095	0,096	0,0356	0,0498	0,1687	0,2358	0,0095	1,3444	0,7589
PIGG'S	-0,6599	-1,9401	-2,9401	2,5060999	33,686401	61,123199	-0,3422	-0,0052	0,0238	0,0051	0,0095	0,0379	0,0699	0,0052	1,1657	0,6147
PASTIFICIO TOMEBAMBA	-0,6752	-2,0792	-3,0792	1,6378	59,342701	54,637199	-0,2348	-0,0165	0,0239	0,0269	0,0146	0,1357	0,0735	0,0165	1,237	0,8998
LA EUROPEA	-0,6683	-2,0143001	-3,0143001	1,6439	57,053001	56,884201	-0,3568	-0,0131	0,0888	0,0399	0,054	0,1978	0,2676	0,0131	1,3687	1,0151
LOS ANDES	-0,4588	-0,8477	-1,8477	1,4921	97,507103	68,096901	-0,3915	-0,0002	0,208	0,0852	0,1394	0,2348	0,3844	0,0002	2,0889	1,5649

Ilustración 32: Base de datos con indicadores invertidos.

Una vez homogenizado el sentido de interpretación de los indicadores financieros, se procede a normalizar los datos, dado que no es recomendable analizar datos cuyos rangos son notablemente diferentes. Por ejemplo, se tiene un endeudamiento del activo cuyos valores oscilan entre 0,4 y 0,6, mientras que el período medio de cobro varía entre los 16 a 68 días. Por esta razón, la normalización de la base de datos se procederá a realizar mediante la prueba estadística z^{29} . De esta manera, se pasará a trabajar con probabilidades.

	End. del Activo	End. del Patrimonio	Apalancamiento	Rotación de Ventas	Periodo medio de cobranza	Periodo medio de pago	Impacto Gtos Administrativos y de Ventas	Impacto de Carga Financiera	Rent. Neta del Activo	Margen Operacional	Margen neto	Rent. Operacional del Patrimonio	Rent. Financiera	Cobertura deuda bancaria	Liquidez Corriente	Prueba Ácida
LACT. SAN ANTONIO	0,9995024	0,99899049	0,998990487	0,8989815	0,22637285	2,3645E-06	0,69466253	0,85888104	0,99859598	0,999942416	0,974269	0,999990883	0,99334299	0,141118959	0,999976	0,999634
ITALIMENTOS	0,4017066	0,60149826	0,601498264	0,6210037	0,13169066	0,26618802	0,00105921	0,32103393	0,35669533	0,17208194	0,285411	0,274633447	0,5108037	0,678966068	0,109818	0,032262
PIGG'S	0,0389619	0,04031946	0,040319459	0,9999798	0,00293829	0,92312432	0,594756692	0,90742338	0,00671744	0,002901887	0,00588	0,001103732	0,00184624	0,092576616	0,023058	0,004057
PASTIFICIO TOMEBAMBA	0,0174904	0,01007688	0,010076876	0,0557931	0,56968188	0,71009054	0,999986772	0,00036436	0,00677241	0,071729003	0,011537	0,111234148	0,00225769	0,999635642	0,04567	0,142746
LA EUROPEA	0,0254294	0,01996348	0,019963482	0,0604406	0,46575798	0,80400272	0,382536563	0,02480567	0,28190374	0,244968343	0,358168	0,479609535	0,72199764	0,975194334	0,130672	0,333821
LOS ANDES	0,997292	0,99728474	0,997284743	0,0054335	0,99999711	0,99097977	0,057170362	0,99967074	0,99812007	0,977351744	0,99992	0,740629416	0,9959979	0,00032926	0,975426	0,995553

Ilustración 33: Base de datos normalizada con prueba Z.

²⁹ El estadístico Z viene definido de la siguiente manera: $Z = \frac{X-\mu}{\sigma}$

	End. del Activo	End. del Patrimonio	Apalancamiento	Rotación de Ventas	Periodo medio de cobranza	Periodo medio de pago	Impacto Gtos Administrativos y de Ventas	Impacto de Carga Financiera	Rent. Neta del Activo	Margen Operacional	Margen neto	Rent. Operacional del Patrimonio	Rent. Financiera	Cobertura de deuda bancaria	Liquidez Corriente	Prueba Ácida
PONDERACIONES	32%	33%	35%	23%	22%	21%	16%	18%	18%	18%	17%	17%	17%	13%	40%	60%
LACT. SAN ANTONIO	0,3198408	0,32966686	0,34964667	0,2067657	0,04980203	4,9655E-07	0,111146005	0,15459859	0,17974728	0,179989635	0,165626	0,16999845	0,16886831	0,018345465	0,39999	0,59978
ITALIMENTOS	0,1285461	0,19849443	0,210524393	0,1428308	0,02897194	0,05589948	0,000169474	0,05778611	0,06420516	0,030974749	0,04852	0,046687686	0,08683663	0,088265589	0,043927	0,019357
PIGGI'S	0,0124678	0,01330542	0,014111811	0,2299954	0,00064642	0,19385611	0,095161071	0,16333621	0,00120914	0,00052234	0,001	0,000187634	0,00031386	0,01203496	0,009223	0,002434
PASTIFICIO TOMEBAMBA	0,0055969	0,00332537	0,003526907	0,0128324	0,12533001	0,14911901	0,159997884	6,5584E-05	0,00121903	0,012911221	0,001961	0,018909805	0,00038381	0,129952633	0,018268	0,085648
LA EUROPEA	0,0081374	0,00658795	0,006987219	0,0139013	0,10246676	0,16884057	0,06120585	0,00446502	0,05074267	0,044094302	0,060889	0,081533621	0,1227396	0,126775263	0,052269	0,200293
LOS ANDES	0,3191334	0,32910397	0,34904966	0,0012497	0,21999936	0,20810575	0,009147258	0,17994073	0,17966161	0,175923314	0,169986	0,125907001	0,16931964	4,28038E-05	0,39017	0,597332

Ilustración 34: Base de datos con sub-ponderaciones.

Con los datos normalizados se procede a aplicar las ponderaciones previamente obtenidas. En primer lugar, se aplicarán las ponderaciones de cada subcomponente.

Consecuentemente, se añadieron las ponderaciones del componente para obtener un total.

	CA 20,88%		M 27,76%		E 37,52%		L 13,84%		TOTAL
LACT. SAN ANTONIO	0,999	0,2086	0,522	0,1450	0,883	0,3311	1,000	0,1384	0,82
ITALIMENTOS	0,538	0,1122	0,286	0,0793	0,365	0,1371	0,063	0,0088	0,34
PIGGI'S	0,040	0,0083	0,683	0,1896	0,015	0,0057	0,012	0,0016	0,21
PASTIFICIO TOMEBAMBA	0,012	0,0026	0,447	0,1242	0,165	0,0620	0,104	0,0144	0,20
LA EUROPEA	0,022	0,0045	0,351	0,0974	0,487	0,1826	0,253	0,0350	0,32
LOS ANDES	0,997	0,2082	0,618	0,1717	0,821	0,3079	0,988	0,1367	0,82

Ilustración 35: Resultados CAMEL adaptado.

Se puede apreciar que los valores totales nunca superan la unidad, lo que tiene sentido, pues se trabaja con probabilidades. Por esta razón, para poder generar una conclusión contundente con estos resultados, se procedió a agregar un paso final al modelo, que comprende la aplicación de un ranking, con lo que se podrá identificar las mejores empresas y las menos eficientes, teniendo en cuenta que mientras mayor sea la puntuación, mejor será la situación de la empresa, de esta manera se seguiría con la lógica de los indicadores.

	RANKING				RANKING FINAL
	CA	M	E	L	
LACT. SAN ANTONIO	1,00	3,00	1,00	1,00	2,00
ITALIMENTOS	3,00	6,00	4,00	5,00	3,00
PIGGI'S	4,00	1,00	6,00	6,00	5,00
PASTIFICIO TOMBAMBA	6,00	4,00	5,00	4,00	6,00
LA EUROPEA	5,00	5,00	3,00	3,00	4,00
LOS ANDES	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00

Ilustración 36: Ranking final de las empresas.

Se pueden interpretar los resultados de la siguiente manera:

La empresa “Alimentos Ecuatorianos Los Andes”, si bien obtuvo la mejor puntuación en el ranking final, no es la mejor en los indicadores individuales, se puede ver que su manejo en los componentes individuales no es siempre el más óptimo dentro del grupo de empresas. Mientras tanto, la empresa en segundo lugar, “Lácteos San Antonio”; obtuvo más veces la primera puntuación en la mayoría de los componentes, a pesar de que demuestra una gran debilidad en el componente de manejo administrativo. Esto tiene total sentido, pues si se pone atención en su manejo de días de cuentas por cobrar y días de pago, se identificará un gran desfase (días de cuentas por cobrar 51 y días de pago 16).

Las dos primeras empresas manejan ratios muy parecidos, no obstante, la empresa en primer lugar maneja de mejor forma el capital de trabajo, mientras que la segunda presenta un notable desfase en este aspecto, lo que le costó la punta en este ranking.

El tercer lugar en el ranking, corresponde a la empresa “Italimentos”, cuyo desempeño es bastante inestable, se puede destacar que esta empresa es la que sufre mayor impacto de gastos administrativos y de ventas (43%) lo que puede ser el causante de su baja calificación en el manejo administrativo. Además, se nota un margen neto, margen

operacional no significativos, adicionalmente, su índice de liquidez de prueba ácida es una de las más bajas del grupo.

La empresa en cuarto lugar, “Industria de Alimentos La Europea”, demuestra ratios muy deficientes tanto en el grupo de indicadores de solvencia (CA) como de manejo administrativo (M) mientras que los ratios de rentabilidad (E) y liquidez (L) demuestran una mejor intervención. Esta empresa demuestra valores elevados de endeudamiento (endeudamiento del activo 66%, endeudamiento patrimonial 2,014 y apalancamiento de 3,014) esto quiere decir que la empresa está siendo financiada por entes ajenos a la empresa. Esto concuerda con el ratio de impacto de gastos administrativos y de ventas, siendo uno de los más altos del grupo de empresas (35%); no obstante, al parecer la empresa realiza una gestión de capital de trabajo más o menos correcta, pues sus períodos de cobro vs. pago no están drásticamente desfasados, lo que resulta en unos índices de liquidez bastante aceptable; sin embargo, eso no basta para encontrarse en una posición importante en este ranking.

La penúltima empresa del ranking, “Piggi’s Embutidos”, evidencia a primera vista un buen desempeño en el manejo administrativo, se destaca su alta rotación de ventas, su excelente manejo de capital de trabajo y demás; no obstante, presenta deficiencias graves en las demás variables. Por ejemplo, su liquidez de prueba ácida es la menor de todas las empresas (0,61), esto desvía de su buena gestión de capital de trabajo, lo que implica que los fondos de la empresa se están destinando a otras fuentes. Además, la empresa no se encuentra endeudada con entidades financieras (se lo puede constatar con sus bajos ratios de impacto de carga financiera (0,0052) y cobertura de deuda cero³⁰ (0)); al contrario, la

³⁰ La empresa “Piggi’s”, en 2015, presenta el rubro de obligaciones con instituciones financieras tanto a corto plazo como a largo plazo en cero (0), por lo tanto, no tiene gastos financieros.

empresa parece estar altamente endeudada con sus accionistas, pues maneja altos ratios de endeudamiento y apalancamiento.

Finalmente, la empresa en el último lugar en el ranking, “Pastificio Tomebamba” presenta el mayor endeudamiento en el grupo de empresas, lo que va de la mano con su calificación de manejo administrativo, pues es la empresa que mayor impacto de carga financiera denota (2%). Además, dentro de los ratios de rentabilidad, su cobertura de deuda bancaria marca un 0,81, lo que implica que la empresa no puede afrontar su endeudamiento con la entidad financiera. Su liquidez corriente marca el menor valor con 1,23 y su liquidez de prueba ácida 0,89.

Conclusiones Generales.

Una vez finalizado todo el proceso, se puede decir que el objetivo principal de adaptar el sistema de alerta temprana CAMELS (utilizado generalmente en entidades financieras) es totalmente factible para empresas del sector real y esto ha sido comprobado.

Todo partió con la generación de una base teórica, mediante la cual el lector puede conocer conceptos y términos que ayudarían a comprender la funcionalidad del modelo, así como sus principales características.

Un punto fundamental fue la descripción, de manera detallada, de cada uno de los componentes (indicadores financieros) de la banca, aquellos que utiliza el modelo CAMEL para consecuentemente encontrar los ratios de empresas que mejor se acoplen al modelo.

En esta primera parte se pudo observar además que las empresas del sector real no consideran un profundo análisis de los indicadores financieros dentro de sus actividades de gestión, y por ello quizás ciertos aspectos pueden estar más deteriorados que otros, sin alertar a los interesados. La falta de aplicación de modelos de este tipo en el sector real genera un ambiente de incertidumbre para la toma de decisiones que encaminen a las empresas hacia la sostenibilidad rentable.

Al contrario, las entidades financieras gozan de los beneficios del manejo de un modelo de predicción de vulnerabilidades financieras, como una herramienta importante para la gestión estratégica, puesto que a través de esta herramienta se pueden identificar las áreas más sensibles de la organización y así recurrir a la mitigación del riesgo en que ésta haya incurrido.

En un siguiente apartado, se procedió a analizar la industria en la que operan las empresas elegidas para poner en práctica el modelo, ya que resulta siempre indispensable entender el contexto macroeconómico en el que las empresas se desenvuelven, para así tener presente las posibles razones por las que se generan cambios en la industria. Asimismo, se destacó aspectos que deben ser tomados en cuenta, como el lento crecimiento del sector industrial alimenticio, a pesar de que es este mismo sector el que genera empleo a una gran cantidad de colaboradores y también un alto nivel de transacciones que crean valor a la economía del país.

Finalmente se explicó el modelo matemático en el que se basa el sistema CAMEL, donde se definieron las ecuaciones adaptadas. Se analizó cada una de las variables o componentes de las empresas seleccionadas, donde se lograron definir tendencias y patrones en los diferentes grupos de variables (ratios de solvencia, ratios de manejo administrativo y demás). De este apartado se concluye que el manejo de las empresas analizadas es en general similar, aunque en ciertos ratios como el ROE, días de cuentas por cobrar, días de cuentas por pagar, se denotaron mayores deficiencias de ciertas empresas. Así también, existieron empresas que marcaron un manejo sobresaliente dentro del grupo de empresas en indicadores como rotación de activos, liquidez corriente y rentabilidad del patrimonio.

El apartado final y con el que se llegó a cumplir el principal objetivo de este trabajo, comprendió la adaptación del modelo CAMEL y la puesta en práctica del mismo en las empresas previamente mencionadas. En esta última sección, se pudo verificar que el modelo acoplado arroja resultados contundentes que se resumen en un ranking que ubica a las empresas en eficientes y menos eficientes. De esta manera, asociando los resultados a la gestión de riesgos se pueden señalar que las empresas que se encontraron en las primeras posiciones (uno y dos) son aquellas que manejan riesgos bajos, mientras

que las demás empresas se encuentran operando en una situación de riesgo alto y probablemente podrían estar enfrentando debilidades financieras derivadas de manejos administrativos deficientes y deben tomar medidas lo antes posible para incrementar su competitividad y garantizar su permanencia en un largo plazo.

Bibliografía

- academia.edu. (s.f.). *academia.edu*. Obtenido de https://www.academia.edu/7400473/3B._AN%C3%81LISIS_DE_LAS_RAZONES_FINANCIERAS_RATIO_FINANCIEROS_RATIO_DE_ADMINISTRACION_DE_DEUDA
- Aguirre, C. (11 de Marzo de 2013). *Conexion Esan*. Obtenido de <http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2013/03/11/endeudamiento-optimo-prudente-variables/>
- Aldazábal Contreras, J., & Napán Vera, A. (Octubre de 2014). *Análisis discriminante aplicado a modelos de predicción de quiebra*. Lima. Obtenido de <file:///C:/Users/Dell/Downloads/11035-38789-1-PB.pdf>
- Altman, E. (Septiembre de 1968). FINANCIAL RATIOS, DISCRIMINANT ANALYSIS AND THE PREDICTION OF CORPORATE BANKRUPTCY. *The Journal of Finance*.
- Basilea I y Basilea II. (Diciembre de 2005). Obtenido de <http://www.tradulex.com/Glossaries/Basell+II-es-en.pdf>
- Bautista Mena, R. (2012). *Incertidumbre y riesgos: en decisiones financieras*. Ecoe Ediciones.
- BBVA. (Enero de 2015). *BBVA Research*. Obtenido de https://www.bbvarsearch.com/wp-content/uploads/2015/01/WP_EWS-SystemVersion-Sep2014_i.pdf

- BCE. (2000). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de www.bce.fin.ec:
<http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Cuadernos/Cuad120.pdf>
- BCE. (2015). Metodología para medir la vulnerabilidad financiera de las entidades financieras privadas mediante un sistema de alertas tempranas. *Cuadernos de trabajo BCE*.
- Carrasco, A. (1999). Fundamentos de los sistemas de alerta temprana en las entidades de supervisión bancaria. *Revista española de financiación y contabilidad*.
- Crespo, J. (11 de Noviembre de 2011). CAMEL vs. discriminante, un análisis de riesgo al sistema financiero venezolano. *Ecos de economía*. Obtenido de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ecos-economia/article/view/447/450>
- Dieter, G., Gavin L., M., Mikhail V., O., & Stephen J., O. (2010). Early warning systems for systemic banking risk: critical review and modeling implications . *Business perspectives*. Obtenido de [http://www.businessperspectives.org/journals_free/bbs/2010/BBS_en_2010_2\(ont.\)_Gramlich.pdf](http://www.businessperspectives.org/journals_free/bbs/2010/BBS_en_2010_2(ont.)_Gramlich.pdf)
- Ecuador en Cifras. (Diciembre de 2015). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*.
- Enciclopedia de Economía. (s.f.). *Economía48*. Obtenido de <http://www.economia48.com/spa/d/descapitalizacion/descapitalizacion.htmE>
- Estupiñan, R. (2006). *Administración de riesgos E.R.M y la auditoría interna*. Ecoe Ediciones.

Federal Reserve of the United States. (24 de December de 1996). *Federal Reserve*.

Obtenido de

<https://www.federalreserve.gov/BoardDocs/press/general/1996/19961224/default.htm>

Gitman, L. (2007). *Principios de administración financiera*. Pearson.

Hakikur, R. (2009). Research Gate. En *Data Mining Applications for Empowering Knowledge Societies* (págs. 221- 229). Bangladesh: Information Science Reference.

Obtenido de

https://www.researchgate.net/profile/Inya_Nlenanya/publication/240320399_Building_an_Environmental_GIS_Knowledge_Infrastructure/links/0046353bef022f2b30000000.pdf#page=246

IESE Business School. (Noviembre de 2009). *IESE Business School*. Obtenido de

http://www.iese.edu/es/files/La%20evaluaci%C3%B3n%20del%20concepto%20de%20stakeholders%20seg%C3%BAn%20Freeman_tcm5-39688.pdf

INCP. (2012). *Principales indicadores financieros y de gestión*. Obtenido de Instituto

Nacional de Contadores Públicos de Colombia:

<http://www.incp.org.co/Site/2012/agenda/7-if.pdf>

López, C. P. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos*. Madrid: Pearson.

Mejía, C. (2006). *Administración de riesgos. Un enfoque empresarial*. Medellín:

Universidad EAFIT.

Peña, D. (2002). *Análisis de datos multivariantes* (Primera ed.). Mc Graw Hill. Obtenido

de

https://www.mhe.es/universidad/ciencias_matematicas/pena/home/CAPITULO.PDF

Reddy, D. (Marzo de 2012). Relative performance of comercial banks in India using CAMEL approach. *International Journal of Multidisciplinary Research*.
Obtenido de http://zenithresearch.org.in/images/stories/pdf/2012/March/ZIJMR/4_ZEN_VO L2_ISSUE3_MARCH12.pdf

Rovayo, G. (2010). *Finanzas para directivos*. Guayaquil: Guayaquil Codesis.

Súperintendencia de Bancos. (2012). *Nota Técnica*. Quito, Ecuador. Obtenido de http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/circulares/2012/anexo2_circular_IG-INIF-2012-002.pdf

Súperintendencia de Bancos. (2015). *Glosario de términos financieros*. Obtenido de SBS: http://www.sbs.gob.ec/practg/sbs_index?vp_art_id=70&vp_tip=2#p

Superintendencia de Compañías. (Enero de 2012). *Superintendencia de Compañías*.
Obtenido de www.supercias.gob.ec:
http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/circulares/2012/anexo2_circular_IG-INIF-2012-002.pdf

Superintendencia de Compañías. (2014). *Tabla de indicadores*. Obtenido de http://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/ss/20111028102451.pdf

Anexos

Anexo 1. Base de Datos de Indicadores Financieros.

	ENDEUDAMIENTO DEL ACTIVO				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	0,7838	0,3885	0,3668	0,3466	0,4362
Italimentos	1,2325	0,5728	0,5315	0,565	0,5929
Piggi's Embutidos	1,1853	0,5912	0,5283	0,5685	0,6599
Pastificio Tomebamba	1,3345	0,6525	0,6332	0,6186	0,6752
La Europea	1,1674	0,6287	0,6405	0,6739	0,6683
Los Andes	1,3469	0,604	0,5629	0,4685	0,4588

	APALANCAMIENTO				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	3,289	1,6352	1,5792	1,5304	1,7736
Italimentos	5,2792001	2,3410001	2,1343999	2,2990999	2,4565001
Piggi's Embutidos	4,9095001	2,4461	2,1199999	2,3175001	2,9401
Pastificio Tomebamba	6,0222998	2,8776	2,7261	2,6222	3,0792
La Europea	4,8610001	2,6933999	2,7820001	3,0664001	3,0143001
Los Andes	6,4152002	2,5250001	2,2880001	1,8815	1,8477

	ENDEUDAMIENTO PATRIMONIAL				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	1,289	0,6352	0,5792	0,5304	0,7736
Italimentos	3,2792001	1,341	1,1344	1,2991	1,4565001
Piggi's Embutidos	2,9094999	1,4461	1,12	1,3175	1,9401
Pastificio Tomebamba	4,0222998	1,8776	1,7261	1,6222	2,0792
La Europea	2,8610001	1,6934	1,7819999	2,0664001	2,0143001
Los Andes	4,4152002	1,525	1,288	0,8815	0,8477

	ROTACIÓN DE VENTAS				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	4,0440001	2,0755999	2,2843001	2,3629	2,0748
Italimentos	5,0689998	2,4245999	2,3608	2,1991	1,9273
Piggi's Embutidos	5,0939002	2,5778	2,9858999	2,7677	2,5060999
Pastificio Tomebamba	2,5631001	1,3985	1,9385	2,0933001	1,6378
La Europea	3,8331001	1,9486001	1,9009	1,8149	1,6439
Los Andes	3,1631	1,4735	1,5366	1,678	1,4921

	PERIODO MEDIO DE COBRO				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	98,6586	55,928699	43,855499	50,015301	51,231098
Italimentos	46,450401	4,6574001	42,278702	41,5247	48,012501
Piggi's Embutidos	73,814697	42,593399	36,934502	38,550201	33,686401
Pastificio Tomebamba	115,6271	63,821301	51,391102	47,612202	59,342701
La Europea	109,4578	54,7216	55,947201	52,1427	57,053001
Los Andes	193,1898	94,506897	100,1188	95,511597	97,507103

	PERIODO MEDIO DE PAGO				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	67,435204	39,399799	33,869701	43,108101	16,5121
Italimentos	180,1293	105,5152	107,2286	111,4358	45,8825
Piggi's Embutidos	228,31641	124,5595	65,878799	108,2512	61,123199
Pastificio Tomebamba	283,29199	109,7102	60,426998	152,98351	54,637199
La Europea	186,11659	81,160004	84,785698	107,6608	56,884201
Los Andes	257,7002	127,9279	57,565102	202,673	68,096901

	IMPACTO GASTOS ADM Y VENTAS				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	0,1509	0,0959	0,0913	0,0835	0,3349
Italimentos	0,376	0,2004	0,1998	0,213	0,432
Piggi's Embutidos	0,51	0,2459	0,2342	0,2305	0,3422
Pastificio Tomebamba	0,238	0,1113	0,0991	0,0973	0,2348
La Europea	0,4745	0,2315	0,2316	0,2229	0,3568
Los Andes	0,0886	0,0433	0,0405	0,2447	0,3915

	IMPACTO CARGA FINANCIERA				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	0,0068	0	0,0043	0,0029	0,0058
Italimentos	0,0174	0,0075	0,0056	0,0154	0,0095
Piggi's Embutidos	0,0055	0,0055	0,0026	0,0031	0,0052
Pastificio Tomebamba	0,0454	0,0181	0,0147	0,0139	0,0165
La Europea	0,0171	0,01	0,009	0,0106	0,0131
Los Andes	0,0337	0,0128	0,0087	0,0022	0,0002

	RENTABILIDAD NETA DEL ACTIVO				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	0,3106	0,1523	0,1957	0,2701	0,2111
Italimentos	0,2571	0,104	0,1061	0,1209	0,096
Piggi's Embutidos	0,056	0,0364	0,0878	0,1099	0,0238
Pastificio Tomebamba	0,0578	0,0163	0,0093	0,0608	0,0239
La Europea	0,0437	0,0216	0,0428	0,0607	0,0888
Los Andes	0,1641	0,0535	0,0826	0,1091	0,208

	RENTABILIDAD OPERACIONAL DEL PATRIMONIO				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	0,8018	0,3766	0,4688	0,4839	0,4282
Italimentos	0,8686	0,4394	0,3982	0,3011	0,1687
Piggi's Embutidos	0,2225	0,179	0,301	0,272	0,0379
Pastificio Tomebamba	0,2941	0,1459	0,1795	0,2523	0,1357
La Europea	0,2917	0,1675	0,2271	0,2063	0,1978
Los Andes	0,918	0,5595	0,6258	0,2025	0,2348

	MARGEN OPERACIONAL				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	0,2415	0,1109	0,1299	0,1338	0,1164
Italimentos	0,1326	0,0774	0,079	0,0596	0,0356
Piggi's Embutidos	0,0354	0,0284	0,0476	0,0424	0,0051
Pastificio Tomebamba	0,0767	0,0362	0,034	0,046	0,0269
La Europea	0,0623	0,0319	0,0429	0,0371	0,0399
Los Andes	0,2049	0,1504	0,178	0,0641	0,0852

	MARGEN NETO				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	0,1538	0,0734	0,0856	0,1143	0,1017
Italimentos	0,1008	0,0429	0,0449	0,055	0,0498
Piggi's Embutidos	0,0219	0,0141	0,0294	0,0397	0,0095
Pastificio Tomebamba	0,0473	0,0117	0,0048	0,0291	0,0146
La Europea	0,0228	0,0111	0,0225	0,0334	0,054
Los Andes	0,1017	0,0363	0,0538	0,065	0,1394

	ROE				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	0,5109	0,2491	0,309	0,4134	0,3744
Italimentos	0,6933	0,2434	0,2264	0,278	0,2358
Piggi's Embutidos	0,1375	0,0891	0,1861	0,2547	0,0699
Pastificio Tomebamba	0,1774	0,0469	0,0254	0,1595	0,0735
La Europea	0,106	0,0581	0,119	0,186	0,2676
Los Andes	0,5653	0,1352	0,189	0,2052	0,3844

	COBERTURA DE SERVICIO DE DEUDA				
	2012	2013	2014	2015	
Lácteos San Antonio	3,89	40,50	-40,14	2,82	
Italimentos	4,16	14,11	10,88	2,72	
Piggi's Embutidos	10,63	31,03	17,04		
Pastificio Tomebamba	1,75	1,07	1,57	0,87	
La Europea	3,28	4,57	2,59		
Los Andes	1,63	3,28			

	LIQUIDEZ CORRIENTE				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	4,3101001	2,2242	2,2964001	2,1966	2,5780001
Italimentos	2,5221	1,2785	1,2872	1,2517	1,3444
Piggi's Embutidos	1,9416	1,0434999	1,3144	1,2412	1,1657
Pastificio Tomebamba	1,807	1,0934	1,0781	1,1568	1,237
La Europea	2,4696	1,3457	1,2171	1,2904	1,3687
Los Andes	2,7105	1,4191	1,6306	1,7895	2,0889001

	PRUEBA ÁCIDA				
	2011	2012	2013	2014	2015
Lácteos San Antonio	3,4584999	1,8506	1,7699	1,5361	1,7023
Italimentos	1,4046	0,7308	0,7911	0,6544	0,7589
Piggi's Embutidos	1,2118	0,641	0,8197	0,6993	0,6147
Pastificio Tomebamba	1,2203	0,7031	0,832	0,7641	0,8998
La Europea	1,7997	1,016	0,9571	0,888	1,0151
Los Andes	1,9716001	1,0865	1,2781	1,3212	1,5649

Anexo 2. Cálculo de la Generación Neta para cada Empresa.

CÁLCULO DE LA GENERACIÓN NETA LÁCTEOS SAN ANTONIO					
1. CÁLCULO DEL CTN Y SU VARIACIÓN	2011	2012	2013	2014	2015
Activo corriente	18.552.048,67	19.160.071,18	21.866.595,51	22.019.887,20	26.194.285,80
Pasivo Corriente	8.894.134,84	8.614.286,57	9.522.005,41	10.024.586,00	10.160.605,60
Obligaciones con Instituciones Financieras corrientes	1.718.627,39	1.068.368,16	101.590.194,00	890.213,65	2.064.217,76
Pasivo Corriente SIN DEUDA CORRIENTE	7.175.507,45	7.545.918,41	-92.068.188,59	9.134.372,35	8.096.387,84
CAPITAL DE TRABAJO NETO	11.376.541,22	11.614.152,77	113.934.784,10	12.885.514,85	18.097.897,96
Variación Cap. Trabajo Neto	0,00	237.611,55	102.320.631,33	-101.049.269,25	5.212.383,11
2. UTILIDAD NETA					
Total de Ingresos	65.794.826,02	71.343.001,72	83.562.717,89	89.386.354,60	89.464.953,50
Total de Costos	53.580.272,93	56.588.517,20	65.076.910,43	69.730.052,60	71.324.448,00
Utilidad Neta	12.214.553,09	14.754.484,52	18.485.807,46	19.656.302,00	18.140.505,50
3. GENERACIÓN NETA					
Utilidad Neta	12.214.553,09	14.754.484,52	18.485.807,46	19.656.302,00	18.140.505,50
Depreciación propiedades, planta y equipo (del ER)	952.108,34	705.749,90	1.066.286,97	985.423,49	939.488,49
Generación Bruta	13.166.661,43	15.460.234,42	19.552.094,43	20.641.725,49	19.079.993,99
Variación CTN	-	237.611,55	102.320.631,33	-101.049.269,25	5.212.383,11
GENERACION NETA	-	15.697.845,97	121.872.725,76	-80.407.543,76	24.292.377,10

Fuente: Superintendencia de Compañías. Elaboración propia.

CÁLCULO DE LA GENERACIÓN NETA ITALIMENTOS

1. CÁLCULO DEL CTN Y SU VARIACIÓN	2011	2012	2013	2014	2015
Activo corriente	5.593.593,98	6.611.629,85	7.754.564,82	9.207.677,05	11.299.979,50
Pasivo Corriente	4.497.806,66	5.171.207,57	6.024.311,28	7.356.394,64	8.405.004,35
Obligaciones con Instituciones Financieras corrientes	710.591,77	650.330,81	667.784,87	964.957,20	950.569,94
Pasivo Corriente SIN DEUDA CORRIENTE	3.787.214,89	4.520.876,76	5.356.526,41	6.391.437,44	7.454.434,41
CAPITAL DE TRABAJO NETO	1.806.379,09	2.090.753,09	2.398.038,41	2.816.239,61	3.845.545,09
Variación Cap. Trabajo Neto	0,00	284.374,00	307.285,32	418.201,20	1.029.305,48
2. UTILIDAD NETA					
Total de Ingresos	24.003.504,99	27.411.741,52	31.434.440,10	37.793.118,90	40.281.809,80
Total de Costos	17.794.164,75	19.795.030,84	22.670.153,23	8.585.301,49	29.769.893,20
Utilidad Neta	6.209.340,24	7.616.710,68	8.764.286,87	29.207.817,41	10.511.916,60
3. GENERACIÓN NETA					
Utilidad Neta	6.209.340,24	7.616.710,68	8.764.286,87	29.207.817,41	10.511.916,60
Depreciación propiedades, planta y equipo (del ER)	261.362,08	231.451,32	347.867,35	412.144,92	442.351,49
Generación Bruta	6.470.702,32	7.848.162,00	9.112.154,22	29.619.962,33	10.954.268,09
Variación CTN	-	284.374,00	307.285,32	418.201,20	1.029.305,48
GENERACION NETA	-	8.132.536,00	9.419.439,54	30.038.163,53	11.983.573,57

Fuente: Superintendencia de Compañías. Elaboración propia.

CÁLCULO DE LA GENERACIÓN NETA PIGGI'S

1. CÁLCULO DEL CTN Y SU VARIACIÓN	2011	2012	2013	2014	2015
Activo corriente	1.823.155,83	2.239.001,75	2.350.634,54	2.939.455,68	3.473.802,86
Pasivo Corriente	2.030.102,21	2.145.692,56	1.788.413,65	2.368.155,08	2.979.973,52
Obligaciones con Instituciones Financieras corrientes	500.823,39	288.546,98	91.507,90	87.353,78	0,00
Pasivo Corriente SIN DEUDA CORRIENTE	1.529.278,82	1.857.145,58	1.696.905,75	2.280.801,30	2.979.973,52
CAPITAL DE TRABAJO NETO	293.877,01	381.856,17	653.728,79	658.654,38	493.829,34
Variación Cap. Trabajo Neto	0,00	87.979,16	271.872,62	4.925,59	-164.825,04
2. UTILIDAD NETA					
Total de Ingresos	9.220.448,72	10.297.252,90	12.086.526,20	14.441.482,20	16.444.546,20
Total de Costos	6.720.439,39	7.472.453,91	8.681.022,83	10.494.729,70	12.496.335,70
Utilidad Neta	2.500.009,33	2.824.798,99	3.405.503,37	3.946.752,50	3.948.210,50
3. GENERACIÓN NETA					
Utilidad Neta	2.500.009,33	2.824.798,99	3.405.503,37	3.946.752,50	3.948.210,50
Depreciación propiedades, planta y equipo (del ER)	153.875,97	155.082,76	152.344,74	156.672,89	211.062,47
Generación Bruta	2.653.885,30	2.979.881,75	3.557.848,11	4.103.425,39	4.159.272,97
Variación CTN	-	87.979,16	271.872,62	4.925,59	-164.825,04
GENERACION NETA	-	3.067.860,91	3.829.720,73	4.108.350,98	3.994.447,93

Fuente: Superintendencia de Compañías. Elaboración propia.

CÁLCULO DE LA GENERACIÓN NETA PASTIFICIO TOMBAMBA

1. CÁLCULO DEL CTN Y SU VARIACIÓN	2011	2012	2013	2014	2015
Activo corriente	843.835,68	1.502.572,65	1.469.702,70	1.924.103,90	2.193.954,68
Pasivo Corriente	1.182.455,49	1.374.211,30	1.363.205,66	1.663.332,37	1.773.549,53
Obligaciones con Instituciones Financieras corrientes	167.895,27	384.067,24	435.300,91	746.057,84	860.752,48
Pasivo Corriente SIN DEUDA CORRIENTE	1.014.560,22	990.144,06	927.904,75	917.274,53	912.797,05
CAPITAL DE TRABAJO NETO	-170.724,54	512.428,59	541.797,95	1.006.829,37	1.281.157,63
Variación Cap. Trabajo Neto	0,00	683.153,13	29.369,36	465.031,42	274.328,26
2. UTILIDAD NETA					
Total de Ingresos	3.316.765,57	4.946.696,53	6.601.044,90	7.608.196,82	7.291.122,49
Total de Costos	2.655.745,38	4.216.953,94	5.722.659,40	6.508.480,93	6.292.537,48
Utilidad Neta	661.020,19	729.742,59	878.385,50	1.099.715,89	998.585,01
3. GENERACIÓN NETA					
Utilidad Neta	661.020,19	729.742,59	878.385,50	1.099.715,89	998.585,01
Depreciación propiedades, planta y equipo (del ER)	221.214,89	238.107,63	236.836,14	244.462,45	287.737,93
Generación Bruta	882.235,08	967.850,22	1.115.221,64	1.344.178,34	1.286.322,94
Variación CTN	-	683.153,13	29.369,36	465.031,42	274.328,26
GENERACION NETA	-	1.651.003,35	1.144.591,00	1.809.209,76	1.560.651,20

Fuente: Superintendencia de Compañías. Elaboración propia.

CÁLCULO DE LA GENERACIÓN NETA LA EUROPEA

1. CÁLCULO DEL CTN Y SU VARIACIÓN	2011	2012	2013	2014	2015
Activo corriente	4.268.490,02	4.654.422,64	5.603.592,03	5694043,02	6432212,24
Pasivo Corriente	3.798.076,80	3.458.728,52	4.604.210,89	4412462	4699595,34
Obligaciones con Instituciones Financieras corrientes	499.048,78	80.000,00			0
Pasivo Corriente SIN DEUDA CORRIENTE	3.299.028,02	3.378.728,52	4.604.210,89	4.412.462,00	4.699.595,34
CAPITAL DE TRABAJO NETO	969.462,00	1.275.694,12	999.381,14	1.281.581,02	1.732.616,90
Variación Cap. Trabajo Neto	0,00	306.232,12	-276.312,98	282.199,88	451.035,88
2. UTILIDAD NETA					
Total de Ingresos	18.143.743,16	21.618.391,06	24.160.160,76	25.013.810,60	24.618.309,80
Total de Costos	13.182.676,47	15.923.153,62	17.527.217,66	18501317,4	17446160,5
Utilidad Neta	4.961.066,69	5.695.237,44	6.632.943,10	6.512.493,20	7.172.149,30
3. GENERACIÓN NETA					
Utilidad Neta	4.961.066,69	5.695.237,44	6.632.943,10	6.512.493,20	7.172.149,30
Depreciación propiedades, planta y equipo (del ER)	241.649,95	357.259,17	385.012,17	505.711,90	524.236,57
Generación Bruta	5.202.716,64	6.052.496,61	7.017.955,27	7.018.205,10	7.696.385,87
Variación CTN	-	306.232,12	-276.312,98	282.199,88	451.035,88
GENERACION NETA	-	6.358.728,73	6.741.642,29	7.300.404,98	8.147.421,75

Fuente: Superintendencia de Compañías. Elaboración propia.

CÁLCULO DE LA GENERACIÓN NETA LOS ANDES

1. CÁLCULO DEL CTN Y SU VARIACIÓN	2011	2012	2013	2014	2015
Activo corriente	3.007.883,94	3.065.997,54	3.641.316,33	3.619.095,41	4.734.934,63
Pasivo Corriente	2.329.173,27	2.160.528,04	2.233.048,92	2.022.423,31	2.266.663,09
Obligaciones con Instituciones Financieras corrientes	846.085,56	451.369,93	280.624,39	0,00	0,00
Pasivo Corriente SIN DEUDA CORRIENTE	1.483.087,71	1.709.158,11	1.952.424,53	2.022.423,31	2.266.663,09
CAPITAL DE TRABAJO NETO	1.524.796,23	1.356.839,43	1.688.891,80	1.596.672,10	2.468.271,54
Variación Cap. Trabajo Neto	0,00	-167.956,80	332.052,37	-92.219,70	871.599,44
2. UTILIDAD NETA					
Total de Ingresos	6.743.611,28	7.073.224,38	8.241.726,60	9.011.288,79	9.616.960,17
Total de Costos	5.300.750,16	5.703.169,14	6.440.547,74	6.127.698,66	5.918.230,19
Utilidad Neta	1.442.861,12	1.370.055,24	1.801.178,86	2.883.590,13	3.698.729,98
3. GENERACIÓN NETA					
Utilidad Neta	1.442.861,12	1.370.055,24	1.801.178,86	2.883.590,13	3.698.729,98
Depreciación propiedades, planta y equipo (del ER)	160.822,14	146.060,47	166.464,46	173.507,42	173.066,34
Generación Bruta	1.603.683,26	1.516.115,71	1.967.643,32	3.057.097,55	3.871.796,32
Variación CTN	-	-167.956,80	332.052,37	-92.219,70	871.599,44
GENERACION NETA	-	1.348.158,91	2.299.695,69	2.964.877,85	4.743.395,76

Fuente: Superintendencia de Compañías. Elaboración propia.

Anexo 3: Comunalidades para cada Componente.

PONDERACIONES PARA EL COMPONENTE DE SOLVENCIA (C.A)													
2012 Comunalidades			2013 Comunalidades			2014 Comunalidades			2015 Comunalidades			Promedio	Ponderación
	Inicial	Extracción											
Endeudamiento del Activo	1,000	,981	Endeudamiento del Activo	1,000	,984	Endeudamiento del Activo	1,000	,983	Endeudamiento del Activo	1,000	,987	,984	33,06%
Endeudamiento del Patrimonio	1,000	,995	Endeudamiento del Patrimonio	1,000	,996	Endeudamiento del Patrimonio	1,000	,996	Endeudamiento del Patrimonio	1,000	,997	,996	33,47%
Apalancamiento	1,000	,995	Apalancamiento	1,000	,996	Apalancamiento	1,000	,996	Apalancamiento	1,000	,997	,996	33,47%
Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			2,976	

PONDERACIONES PARA EL COMPONENTE DE MANEJO ADMINISTRATIVO (M)													
2012 Comunalidades			2013 Comunalidades			2014 Comunalidades			2015 Comunalidades			Promedio	Ponderación
	Inicial	Extracción		Inicial	Extracción		Inicial	Extracción		Inicial	Extracción		
Rotación de Ventas	1,000	,973	Rotación de Ventas	1,000	,921	Rotación de Ventas	1,000	,906	Rotación de Ventas	1,000	,935	,934	23,60%
Periodo medio de cobranza	1,000	,954	Periodo medio de cobranza	1,000	,956	Periodo medio de cobranza	1,000	,898	Periodo medio de cobranza	1,000	,900	,927	23,42%
Periodo medio de pago	1,000	,893	Periodo medio de pago	1,000	,880	Periodo medio de pago	1,000	,675	Periodo medio de pago	1,000	,830	,820	20,72%
Impacto de Gastos	1,000	,709	Impacto de Gastos	1,000	,980	Impacto de Gastos	1,000	,227	Impacto de Gastos	1,000	,417	,583	14,74%
Impacto de Carga Financiera	1,000	,836	Impacto de Carga Financiera	1,000	,912	Impacto de Carga Financiera	1,000	,939	Impacto de Carga Financiera	1,000	,085	,693	17,51%
Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			3,957	

PONDERACIONES PARA EL COMPONENTE DE RENTABILIDAD (E)													
2012 Comunalidades			2013 Comunalidades			2014 Comunalidades			2015 Comunalidades			Promedio	Ponderación
	Inicial	Extracción											
Rentabilidad Neta del Activo	1,000	,963	Rentabilidad Neta del Activo	1,000	,975	Rentabilidad Neta del Activo	1,000	,966	Rentabilidad Neta del Activo	1,000	,988	,973	18%
Margen Operacional	1,000	,937	Margen Operacional	1,000	,971	Margen Operacional	1,000	,924	Margen Operacional	1,000	,972	,951	18%
Margen neto	1,000	,907	Margen neto	1,000	,965	Margen neto	1,000	,794	Margen neto	1,000	,995	,916	17%
Rentabilidad Operacional del Patrimonio	1,000	,998	Rentabilidad Operacional del Patrimonio	1,000	,999	Rentabilidad Operacional del Patrimonio	1,000	,765	Rentabilidad Operacional del Patrimonio	1,000	,923	,921	17%
Rentabilidad Financiera	1,000	,945	Rentabilidad Financiera	1,000	,990	Rentabilidad Financiera	1,000	,708	Rentabilidad Financiera	1,000	,871	,878	16%
Cobertura servicio de deuda	1,000	,976	Cobertura servicio de deuda	1,000	,986	Cobertura servicio de deuda	1,000	,519	Cobertura servicio de deuda	1,000	,352	,708	13%
Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			5,347	

PONDERACIONES PARA EL COMPONENTE DE LIQUIDEZ (L)													
2012 Comunalidades			2013 Comunalidades			2014 Comunalidades			2015 Comunalidades			Promedio	Ponderación
	Inicial	Extracción											
Liquidez Corriente	1,000	,980	Liquidez Corriente	1,000	,984	Liquidez Corriente	1,000	,993	Liquidez Corriente	1,000	,989	,986	50%
Prueba Ácida	1,000	,980	Prueba Ácida	1,000	,984	Prueba Ácida	1,000	,993	Prueba Ácida	1,000	,989	,986	50%
Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			Método de extracción: análisis de componentes principales.			1,973	

Doctora Jenny Ríos Coello, Secretaria de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Azuay,

CERTIFICA:

Que, el Consejo de Facultad en sesión del 22 de diciembre de 2015, conoció la petición del(a)(os)(as) estudiante(s) **PAMELA ISABEL MALO CORDOVA** con código(s) 61673, registrado(s)(as) en la Unidad de Titulación Especial, quien(es) denuncia(n) su trabajo de titulación denominado: **"Sistemas de alerta temprana: modelo C.A.M.E.L. para empresas del sector productor - alimenticio de la ciudad de Cuenca período 2013-2015"**, y presentado como requisito previo a la obtención del título de Economista. -El Consejo de Facultad acoge el informe de la Junta Académica y aprueba la denuncia. Designa como Director(a) al(a) Econ. Bladimir Proaño Rivera y como miembro del Tribunal Examinador al(a) Ing. Julio Jaramillo Nuñez del Arco. De acuerdo al cronograma de la Unidad de Titulación, el(a)(as)(os) peticionario(s)(a)(as) para desarrollar y presentar su trabajo de titulación tiene(n) plazo hasta el 15 de abril de 2016, debiendo realizar dos sustentaciones parciales del trabajo en las semanas del 18 al 22 de enero y del 14 al 18 de marzo de 2016 en su orden.

Cuenca, 23 de diciembre de 2015



Dra. Jenny Ríos Coello
**Secretaria de la Facultad de
Ciencias de la Administración**

rcr.-



Cuenca, 25 de octubre de 2016.- Decano de la Facultad de Ciencias de la Administración, con autorización amplia y suficiente concedida por el Consejo de Facultad en sesión del 25 de febrero de 2016, conoce la petición del estudiante **PAMELA ISABEL MALO CORDOVA** con código 61673, quien solicita prórroga para la presentación del trabajo de titulación: ***"SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA: MODELO C.A.M.E.L PARA EMPRESAS DEL SECTOR PRODUCTOR ALIMENTICIO DE LA CIUDAD DE CUENCA 2013 - 2015."***, presentado como requisito previo a la obtención del título de Economista Mención Economía Empresarial, cuya fecha de presentación vence el 15 de octubre de 2016; *considerando el literal b) del Art. 6 del Instructivo para la Conformación y Funcionamiento de las Unidades de Titulación Especial en las Carreras de Grado de la Universidad del Azuay, aprobado por el Consejo Universitario el 05 de mayo de 2015, resuelve aprobar la solicitud y conceder una prórroga de seis meses adicionales, como último plazo, esto es hasta el 15 de abril de 2017.*

Cuenca, octubre 25 de 2016.



Ing. Xavier Ortega Vasquez
Decano de la Facultad de
Ciencias de la Administración



Decano de la Facultad de Ciencias de la Administración, Cuenca 18 de abril de 2016.- Con autorización amplia y suficiente concedida por el Consejo de Facultad en sesión del 25 de febrero de 2016, conoció la petición de la estudiante PAMELA ISABEL MALO CORDOVA con código 61673, quien solicita prórroga para la presentación del trabajo de titulación: "Sistemas de alerta temprana: Modelo C.A.M.E.L para empresas del sector productor – alimenticio de la ciudad de Cuenca período 2013 - 2015", previa a la obtención del título de Economista. *El señor Decano considerando el libera b) del Art. 6 del Instructivo para la Conformación y Funcionamiento de las Unidades de Titulación Especial en las Carreras de Grado de la Universidad del Azuay, aprobado por el Consejo Universitario el 5 de mayo de 2015 de reformada el 17 de noviembre de 2015, resuelve aprobar la solicitud y conceder una prórroga de seis meses, esto es hasta el 15 de octubre de 2016.*



Ing. Xavier Ortega Vásquez
Decano



CONVOCATORIA

Por disposición de la Junta Académica de Economía, se convoca a los Miembros del Tribunal Examinador, a la sustentación del Protocolo del Trabajo de Titulación: "*Sistemas de alerta temprana: modelo C.A.M. E.L para empresas del sector real. Cuenca 2015*", presentado por el(a)(os) estudiante(s) PAMELA ISABEL MALO CORDOVA, con código 61673, previa a la obtención del grado de Economista, para el Jueves, 10 de diciembre de 2015 a las 19:00.

Cuenca, 03 de diciembre de 2015

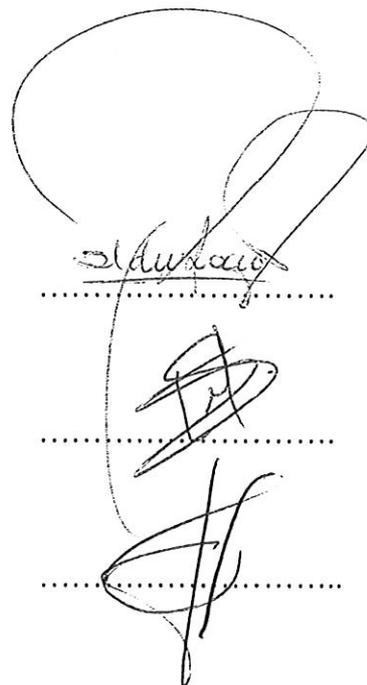


Dra. Jenny Ríos Coello
Secretaría de la Facultad

Econ. Bladimir Proaño Rivera

Econ. Mauro Calle Calle

Ing. Julio Jaramillo Nuñez del Arco





ACTA

SUSTENTACIÓN DE PROTOCOLO/DENUNCIA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

- 1.1 Nombre del estudiante: PAMELA ISABEL MALO CORDOVA
Código 61673
- 1.2 Director sugerido: Econ. Bladimir Proaño Rivera
- 1.3 Codirector (opcional): _____
- 1.4 Tribunal: Econ. Mauro Calle Calle e Ing. Julio Jaramillo Nuñez del Arco
- 1.5 Título propuesto: "Sistemas de alerta temprana: modelo C.A.M. E.L para empresas del sector real. Cuenca 2015"
- 1.6 Resolución:

1.6.1 Aceptado sin modificaciones _____

1.6.2 Aceptado con las siguientes modificaciones:

*Modificar el Capítulo II : Primer Desarrollo
el Modelo Predictivo y luego obsequio los Resultados
y sus Variantes o Aplicación*

1.6.3 Responsable de dar seguimiento a las modificaciones:

1.6.4 No aceptado

• Justificación:

Bladimir Proaño
 Econ. Bladimir Proaño Rivera

Tribunal
Mauro Calle
 Econ. Mauro Calle Calle

Julio Jaramillo
 Ing. Julio Jaramillo N.

Pamela Isabel Malo
 Srta. Pamela Isabel Malo Cordova

Jenny Ríos
 Dra. Jenny Ríos Coello
 Secretaria de Facultad

Fecha de sustentación: Jueves, 10 de diciembre de 2015 a las 19:00

**RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRABAJO DE TITULACIÓN****1.1 Nombre del estudiante:** PAMELA ISABEL MALO CORDOVA**Código :** 61673**1.2 Director sugerido:** Econ. Bladimir Proaño Rivera**1.3 Codirector (opcional):****1.4 Título propuesto:** "Sistemas de alerta temprana: modelo C.A.M. E.L para empresas del sector real. Cuenca 2015"**1.5 Revisores (tribunal):** Econ. Mauro Calle Calle e Ing. Julio Jaramillo Nuñez del Arco**1.6 Recomendaciones generales de la revisión:**

	Cumple totalmente	Cumple parcialmente	No cumple	Observaciones (*)
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 y/o pregunta de investigación				
8. ¿Presenta una descripción precisa y clara?	/			
9. ¿Tiene relevancia profesional y social?	/			
Hipótesis (opcional)				
10. ¿Se expresa de forma clara?	/			
11. ¿Es factible de verificación?	/			
Objetivo general				
12. ¿Concuerda con el problema formulado?	/			
13. ¿Se encuentra redactado en tiempo verbal infinitivo?	/			



Objetivos específicos				
14.¿Concuerdan con el objetivo general?	/			
15.¿Son comprobables cualitativa o cuantitativamente?	/			
Metodología				
16.¿Se encuentran disponibles los datos y materiales mencionados?	/			
17.¿Las actividades se presentan siguiendo una secuencia lógica?	/			
18.¿Las actividades permitirán la consecución de los objetivos específicos planteados?	/			
19.¿Los datos, materiales y actividades mencionadas son adecuados para resolver el problema formulado?	/			
Resultados esperados				
20.¿Son relevantes para resolver o contribuir con el problema formulado?	/			
21.¿Concuerdan con los objetivos específicos?	/			
22.¿Se detalla la forma de presentación de los resultados?	/			
23.¿Los resultados esperados son consecuencia, en todos los casos, de las actividades mencionadas?	/			
Supuestos y riesgos				
24.¿Se mencionan los supuestos y riesgos más relevantes?	/			
25.¿Es conveniente llevar a cabo el trabajo dado los supuestos y riesgos mencionados?	/			
Presupuesto				
26.¿El presupuesto es razonable?	/			
27.¿Se consideran los rubros más relevantes?	/			
Cronograma				
28.¿Los plazos para las actividades son realistas?	/			
Referencias				
29.¿Se siguen las recomendaciones de normas internacionales para citar?	/			
Expresión escrita				
30.¿La redacción es clara y fácilmente comprensible?	/			
31.¿El texto se encuentra libre de faltas ortográficas?	/			

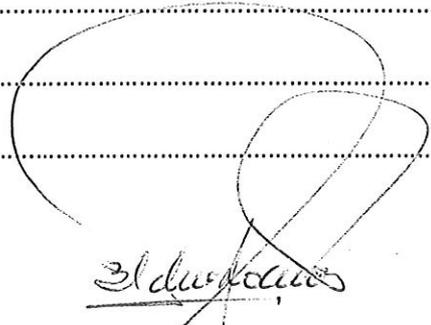


1. Protocolo/Rúbrica

(*) Breve justificación, explicación o recomendación.

- Opcional cuando cumple totalmente,
- Obligatorio cuando cumple parcialmente y NO cumple.

.....
.....
.....



.....
Econ. Bladimir Proaño Rivera



.....
Econ. Mauro Calle Calle



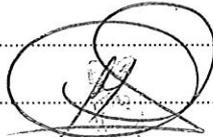
.....
Ing. Julio Jaramillo N.

DOCTORA JENNY RIOS COELLO, SECRETARIA DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY

CERTIFICA:

Que, la señorita **MALO CORDOVA PAMELA ISABEL**, con código 61673, alumna de
la Escuela de Economía, tiene aprobado más del 80% de créditos de su malla curricular.

Cuenca, 08 de Diciembre 2015


UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
FACULTAD DE
ADMINISTRACION
SECRETARIA

Derecho No.093161
mjmr.-

Cuenca, 08 de Diciembre de 2015

Ingeniero

Xavier Ortega Vázquez

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

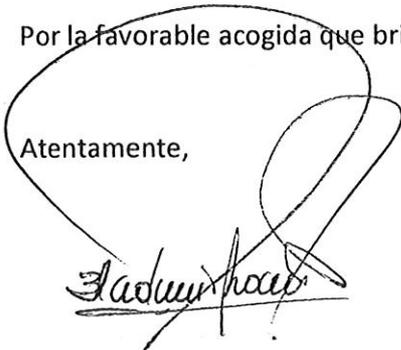
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

De mis consideraciones,

Yo, Econ. Proaño Rivera Washington Bladimir, como tutor asignado del trabajo de titulación previo a la obtención de título de Economista, de la señorita Malo Córdova Pamela Isabel con CI: 0103864229, con código 61673, estudiante de la carrera de Economía Empresarial; con el tema planteado: "Sistemas de alerta temprana: modelo C.A.M.E.L para empresas del sector productor- alimenticio de la ciudad de Cuenca período 2013- 2015." Ha sido minuciosamente revisado, motivo por el cual solicito a Usted, le sea aprobado el diseño de titulación.

Por la favorable acogida que brinde Usted a la presente, agradezco y me suscribo,

Atentamente,



Econ. Proaño Rivera Washington Bladimir

Director de Tesis



Cuenca, 08 de Diciembre de 2015

Ingeniero

Xavier Ortega Vázquez

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

De mis consideraciones,

Yo, Malo Córdova Pamela Isabel, con CI: 0103864229, con código 61673, estudiante de la escuela de Economía Empresarial, solicito cordialmente a Usted, autorice el diseño de tesis previo a la obtención del título de Economista, mención Economista Empresarial. El tema de tesis planteado es: "Sistemas de alerta temprana: modelo C.A.M.E.I. para empresas del sector productor- alimenticio de la ciudad de Cuenca período 2013- 2015."

Por la favorable acogida que brinde Usted a la presente, agradezco y me suscribo,

Atentamente,

Pamela Isabel Malo Córdova

Cuenca, 16 de Diciembre de 2015

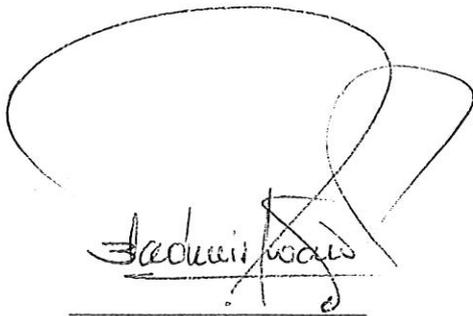
Ingeniero,
Xavier Ortega Vazquez
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

De mis consideraciones,

Yo, Proaño Rivera Washington Bladimir, por medio de la presente, solicito comedidamente a usted, se apruebe el diseño de trabajo de titulación “Sistemas de alerta temprana: modelo C.A.M.E.L para empresas del sector productor-alimenticio de la ciudad de Cuenca período 2013- 2015” con la respectiva corrección realizada en el esquema tentativo, específicamente en el título del segundo capítulo.

El presente trabajo de titulación que será realizado por la estudiante: Malo Córdova, Pamela Isabel para el cual me he constituido como director de tesis.

Por la favorable acogida a la presente, anticipo mis agradecimientos;

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bladimir Proaño Rivera', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

Bladimir Proaño Rivera



UNIVERSIDAD DEL AZUAY



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Economía Empresarial

Sistemas de alerta temprana: modelo C.A.M.E.L para empresas del sector
productor- alimenticio de la ciudad de Cuenca período 2013- 2015.

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Economista

Autor: Malo Córdova, Pamela Isabel

Director: Proño Rivera Washington Bladimir, MBA

Cuenca, Ecuador

2015

DATOS GENERALES

1.1. Nombre del estudiante

Malo Córdova, Pamela Isabel

1.1.1. Código

61673

1.1.2. Contacto

Telf. Convencional: 07 419 3114

Celular: 098 494 3294

Correo electrónico: pamm.malo@gmail.com

1.2. Director

Proaño Rivera, Washington Bladimir, Econ.

1.2.1. Contacto

Celular: 099 924 5871

Correo electrónico: wproano@uazuay.edu.ec

1.3. Asesor metodológico

Iturralde, María Augusta

1.3.1. Contacto:

Celular: 098 381 1912

1.4. Tribunal designado

Calle Calle, Mauro, Econ.

Jaramillo Nuñez del Arco, Julio, Ing.

1.5. Aprobación

1.5.1. Línea de investigación de la carrera:

5399: Análisis financiero

1.5.2. Código UNESCO:

5399. Sistema Financiero: Riesgos Financieros

1.6. Tipo de Trabajo de Titulación

Proyectos de investigación.

1.7. Título propuesto:

“Sistemas de alerta temprana: modelo C.A.M.E.L para empresas del sector productor- alimenticio de la ciudad de Cuenca período 2013- 2015.”

1.8. Estado del proyecto:

El presente trabajo constituye una aportación nueva dado que el modelo C.A.M.E.L es un concepto desarrollado para instituciones financieras como bancos y cooperativas. El presente busca aplicar C.A.M.E.L a empresas del sector real específicamente para empresas productoras de alimentos situadas en la ciudad de Cuenca y comprobar su efectividad como modelo de alerta temprana.

2. CONTENIDO:

2.1. Motivación de la investigación

La principal razón del presente proyecto de investigación, constituye la evidente necesidad de las empresas del sector real de prever situaciones riesgosas en términos financieros para la oportuna intervención de los altos administrativos.

2.2. Problemática

En el medio en que las empresas del sector real se desenvuelven, los riesgos inherentes al funcionamiento de las empresas del sector real por manejos inadecuados pueden presentar inconvenientes en lo referente a inversiones, gastos excesivos de capital, ineficiencia de liquidez, malas prácticas con proveedores, y demás. Esto constituye una disyuntiva a la hora de determinar la salud empresarial de las organizaciones las cuales podrían o no permanecer en constante riesgo. Es entonces, un tema de investigación, el desarrollar un sistema de alerta temprana para estas empresas.

2.3. Pregunta de investigación

- ¿El modelo CAMEL es efectivo para el análisis de empresas del sector real?
- ¿El modelo CAMEL desarrolla una forma de alarma que alerta a la empresa para tomar medidas correctivas a tiempo?

2.4. Resumen:

2.5. Estado del arte y marco teórico:

2.5.1. Estado del arte

Hasta ahora, el modelo CAMEL, es generalmente aplicado en instituciones financieras cuyo objetivo es alertar sobre riesgos financieros futuros que puedan presentarse para la organización.

La elaboración de este modelo constituye básicamente tres aspectos primordiales: la definición de indicadores de ponderación, la determinación de rangos demarcados por la media y la desviación estándar del sector empresarial y en último lugar la obtención de un dígito final que es el resultado de la multiplicación del resultado de cada variable (capital, calidad de activos, administración, ganancias y liquidez) individual de cada institución por la respectiva ponderación. (Arango Uribe, 2009).

El modelo CAMEL, al utilizar indicadores de gama universal es un método que exige la estandarización de los conceptos que comprende, por lo que se puede aplicar en varios contextos; además de que su capacidad de adaptabilidad gracias a su fácil interpretación constituye una de las mejores cualidades del modelo. (Lopez & Pico , 2010). Es por ello que se ha considerado que el aporte del modelo CAMEL a las industrias del sector real, puede ser significativo a la hora de evaluar la situación financiera de la misma.

2.5.2. Marco teórico

Hoy en día la clasificación del riesgo de las instituciones financieras es sinónimo de confianza para sus usuarios, quienes toman en cuenta las diferentes calificaciones para determinar la organización a la que acudirán a depositar sus recursos económicos. Sin embargo, el procedimiento detrás de la valoración final es de gran magnitud e importancia tanto para los accionistas de las empresas como para los clientes de ellas. Es por ello que los sistemas de alerta temprana se han vuelto una herramienta obligatoria para la gestión administrativa interna, ya que sirven para determinar las existentes o posibles falencias de los principales rubros financieros de los que debe gozar la financiera para operar regularmente y así identificar, controlar y mediar el riesgo oportunamente.

Por otro lado, las empresas del sector real manejan otro tipo de regulaciones que en cuanto a su permanencia en el mercado de su sector industrial y respecto al control de riesgos, en su mayoría utilizan como herramienta principal: los informes financieros otorgados por consultores externos especialistas, los seguros de crédito, el factoring, el confirming y demás... (Suosa, 2010) No obstante, una pobre cantidad de empresas optan por modelos predictivos como sistemas de alertas temprana de análisis de riesgo. Pero el interés de los altos administradores y de los accionistas por el progreso de las empresas deja un espacio para el análisis de la salud financiera.

Normalmente, los análisis internos se realizan al final de un ejercicio económico, es decir, se analizan datos que ya tuvieron lugar. En este punto la probabilidad de que la empresa se encuentre en riesgo "mortal" es latente y quizás muy alta. En otras

palabras, puede que ya sea demasiado tarde para la empresa y que deba liquidar para afrontar sus obligaciones y cerrar. Pero todo eso puede evitarse, manejando un sistema de alerta temprana, como lo hacen las instituciones financieras. Esta es entonces la gran motivación del presente trabajo, la determinación de un sistema de alerta temprana para empresas del sector real como herramienta de control y prevención de riesgos.

En este contexto, un sistema de alerta temprana se constituye en un mecanismo y/o proceso para identificar, medir y valorar riesgos tempranamente. En el área del pensamiento, la conceptualización se refiere a las herramientas administrativas con las que se procesa información sobre amenazas a tiempo para alertar y tomar medidas preventivas. En el ámbito financiero es un conjunto de procesos y análisis que clarifican los puntos débiles de la organización para prevenir tempranamente posibles crisis económicas dentro de la compañía.

En este trabajo, se tomará en cuenta el modelo C.A.M.E.L que es aquel que establece una metodología de identificación de variables capaces de denotar el estado de las instituciones bancarias en un momento determinado, estipulando así la salud financiera de esta. A su vez, esta simplificación de la realidad, se basa en el análisis de cinco variables a saber: capital, calidad del activo, administración, ganancias y liquidez.

El capital, es definido como el derecho de los accionistas sobre los activos de la empresa así, el seguimiento de los indicadores del capital presenta beneficios valiosos como la medición de la solidez de la institución, la determinación de la capacidad de afrontar situaciones adversas macroeconómicas y posibles pérdidas no pronosticadas.

Los ratios que definen el análisis de este rubro para las empresas del sector financiero según el modelo CAMEL son:

$$C_1 = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activo}}$$

$$C_2 = \frac{\text{Pasivo}}{\text{Activo}}$$

Para el análisis en empresas del sector real, se tomará como equivalentes al endeudamiento sobre el patrimonio (c_1^*) que medirá el nivel de endeudamiento o apalancamiento externo de corto y largo plazo, y a la razón de endeudamiento sobre activos (c_2^*) que medirá la intensidad de la deuda total de la empresa con relación a sus activos.

$$c_1^* = \frac{DCP + DLP}{\text{Patrimonio}}$$

Según Rovayo Vera 2009, no existe una medida óptima para este ratio ya que las compañías con rentabilidades estables, pueden darse el lujo de tener niveles altos de endeudamiento.

$$c_2^* = \frac{DCP + DLP}{NOF + AFN}$$

Este ratio nos indica que proporción de los activos está financiada con deudas. (Rovayo Vera, 2009).

Para definir el concepto de calidad del activo, es necesario tener claro que los activos son los recursos con los que cuenta la empresa para hacerlos producir y beneficiarse de ellos, por lo tanto, la calidad del activo estará definida como el grado de productividad o rendimiento de los activos que posee la institución.

El modelo CAMEL utiliza las siguientes relaciones para definir la calidad de los activos de las instituciones financieras:

$$A_1 = \frac{\text{Cartera en riesgo}}{\text{Cartera total}}$$

Este ratio define la morosidad total. Y,

$$A_2 = \frac{\text{Cartera en riesgo} - \text{provisiones}}{\text{Patrimonio}}$$

Se ha considerado que los siguientes ratios serían los más adecuados para analizar la calidad de activos de empresas del sector real:



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

$$a_1 * = \frac{\text{Margen operativo}}{DCP + DLP}$$

Este ratio indica la cobertura de deuda bancaria, y/o,

$$a_2 * = \frac{\text{Generación neta}}{DCP + DLP}$$

Estos ratios nos permitirán determinar cuál es el aporte del margen operativo para el cumplimiento de obligaciones tanto de corto como de largo plazo.

La administración hace referencia a la eficiencia microeconómica y el posicionamiento competitivo de la empresa. Esto quiere decir que dentro de este rubro se toman en cuenta las capacidades administrativas de los directivos en cuanto a la eficiencia en gastos y la penetración de mercado así como el nivel de competitividad con que goza la empresa.

Según el modelo CAMEL los siguientes ratios determinan el nivel administrativo y competitivo de la empresa:

$$M_1 = \frac{\text{Gastos operacionales}}{\text{Obligaciones con el público}}$$

$$M_2 = \frac{\text{Gastos de personal}}{\text{Obligaciones con el público}}$$

Para empresas del sector real, se ha ampliado este análisis ya que existen más de dos ratios que pueden ilustrar numéricamente el nivel administrativo de los mandos de las empresas. Se utilizarán entonces los siguientes ratios:

$$m_1 * = \frac{\text{Gastos operacionales}}{\text{Ventas}}$$

$$m_2 * = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Ventas}}$$

$$m_3 * = \frac{\text{EBITDA}}{\text{Deuda}}$$

$$m_4 * = \text{PPC}$$

$$m_5 *= PPI$$

$$m_6 *= PPP$$

Cada uno de estos ratios, describe los aspectos más importantes para una empresa del sector real en el área administrativa. Es decir, son ratios que los altos mandos manejan constantemente para conocer el rumbo de la entidad.

Las ganancias son el gran objetivo de cualquier organización lucrativa y por tanto, el nivel de ganancias estará directamente ligado con el crecimiento económico empresarial. Visto esto, en esta sección se determina la capacidad de la empresa de cubrir pérdidas y generar reservas para mantener la evolución financiera permanente y constante.

El modelo CAMEL, utiliza el spread (E_1), que es definido como la diferencia entre el rendimiento promedio de los activos productivos (r) y el costo promedio de los pasivos con costo (c) y el margen financiero (E_2), que está definido como la diferencia entre los ingresos financieros generados por los activos productivos y los gastos financieros generados por los pasivos con costo, para analizar el nivel de rentabilidad. (Banco Central de Nicaragua, 2010)

$$E_1 = r - c$$

$$E_2 = r(AP) - c(PC)$$

Siguiendo la misma línea, se entenderá que los determinantes de la rentabilidad de las ganancias de las instituciones del sector real serán el ROA, ROE y ROS definidos de la siguiente manera:

$$e_1 *= \frac{EBIT}{NOF + AFN}$$

$$e_2 *= \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Patrimonio}}$$



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

$$e_3 = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas netas}}$$

La liquidez de una institución constituye la determinación de las fuentes mediante las cuales la empresa se abastece económicamente. La liquidez está caracterizada por la capacidad de los activos de generar dinero en el corto plazo.

Para medir el índice de liquidez de las entidades financieras, CAMEL utiliza los siguientes ratios:

$$L_1 = \frac{\text{Depósitos a la vista}}{\text{Depósitos a plazo}}$$

$$L_2 = \frac{\text{Fondos disponibles}}{\text{Depósitos a la vista}}$$

Mientras que, para las empresas que ejercen en el sector real, los ratios correspondientes son:

$$l_1 = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

$$l_2 = \frac{\text{Activo circulante} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo circulante}}$$

Todas estas variables tienen efecto una sobre otra, así por ejemplo, una mala administración repercutirá en la estructura de activos, consecuentemente el capital se vería afectado negativamente para que luego la liquidez se afecte y finalmente las ganancias demuestren disminuciones. (Lopez & Pico, 2010). De igual manera, dentro de cada variable (capital, calidad de activos, administración, ganancias y liquidez) existen una serie de índices que determinan una cuantía para clasificar a la empresa fuerte o débil en cada aspecto. Por ejemplo, en el análisis del capital, los ratios que se toman en cuenta pueden ser la relación patrimonio- activos, la relación pasivos- activos y la relación activos improductivos- patrimonio.

Finalmente, se recurrirá a realizar un análisis multivariante con los resultados que arroje la aplicación del modelo CAMEL. Para así llegar al objetivo general del presente trabajo que constituye la aplicación del modelo a desarrollar para empresas productoras de alimentos de la ciudad.

2.6. Hipótesis:

El sistema de alerta temprana CAMEL, correctamente adaptado, tiene la capacidad de anunciar oportunamente posibles riesgos financieros para la pronta intervención administrativa por lo que es aplicable y funcional en empresas del sector real.

2.7. Objetivo general:

Aplicar el modelo C.A.M.E.L para una muestra de Pymes del sector productor-alimenticio y determinarla como herramienta de reducción de riesgos:

2.8. Objetivos específicos:

2.8.1. Homologar los conceptos del modelo C.A.M.E.L para aplicarlos a una empresa del sector real.

2.8.2. Analizar los indicadores de adecuación de capital, calidad de activos, eficiencia administrativa, rentabilidad y liquidez de las empresas del sector productor de alimentos de la ciudad de Cuenca.

2.8.3. Aplicar un análisis multivariante con los ratios financieros y determinar la fortaleza financiera de las empresas seleccionadas para análisis. Para finalmente, proponer un modelo predictivo basado en la metodología C.A.M.E.L para empresas productoras de alimentos con la finalidad de determinar la capacidad informativa de los ratios financieros y advertir riesgos de su misma índole para estas empresas.

2.9. Metodología

- Tipo de Investigación: Cuantitativa
- Método: Estudio descriptivo
- Técnicas: observación y análisis de resultados



- Unidad de observación: ratios financieros y aspectos macroeconómicos.
- Unidad de análisis: tendencias
- Instrumentos: matriz de registro

2.10. Alcance y resultados esperados

- Determinación de un sistema de alerta temprana de características CAMEL para empresas del sector real.
- Aplicación de un modelo econométrico para el pronóstico de riesgos financieros para empresas del sector real.
- Se podrá ampliar la aplicación del modelo que desarrollará para empresas de otros sectores con los respectivos cambios.

2.11. Supuestos y riesgos

- Para la implementación del análisis, la suposición primordial es la veracidad de los diferentes estados financieros que se tomarán de las empresas.
- Además, el trabajo se basará en la hipótesis de que las empresas manejan información contable completa.

2.12. Presupuesto:

Tabla no. 2 Rubro, costo, justificación.

Rubro o denominación	Costo	Justificación
Papelería e impresiones	\$150	Presentación de avances, anillados, etc.
Transporte	\$120	Costo de combustible y percances de vehículo propio o costo de transporte público.
Comunicación	\$90	Llamas, internet y demás para las actividades de investigación.
Trámites universitarios	\$80	Hojas de solicitud, derechos de grado y demás.
Misceláneos	\$70	Otros gastos en los que se pueda incurrir.
TOTAL	\$510	

2.13. Financiamiento

- Personal.

2.14. Esquema tentativo :

- CAPITULO 1: Definición de conceptos y modelos.
- CAPITULO 2: Desarrollo de modelo predictivo y obtención de resultados
- CAPITULO 3: Conclusiones y recomendaciones.

2.15. Cronograma de actividades

Objetivo específico	Actividad	Resultado esperado	Tiempo (semanas)
Homologar los conceptos del modelo C.A.M.E.L para aplicarlos a una empresa del sector real	Investigación en documentos, libros, páginas...	Se pretende encontrar los conceptos equivalente que el modelo CAMEL aplica al sector financiero, para el sector real.	5 semanas
Analizar los indicadores de adecuación de capital, calidad de activos, eficiencia administrativa, rentabilidad y liquidez.	Observación de tendencias de los diferentes ratios financieros.	Se buscará determinar el comportamiento de los ratios financieros de las organizaciones que serán analizadas para determinar tendencias y así ser capaces de pronosticar.	5 semanas
Aplicar un análisis multivariante con los ratios. Proponer un modelo predictivo basado en la metodología C.A.M.E.L para	Diseñar matrices estadísticas mediante quintiles.	En esta parte, se dividirá a las empresas en saludables o no. Mediante el resultado de los ratios financieros. Teniendo en cuenta que las calificaciones irán del 1 al 5. Siendo 1 el mejor y 5 el peor.	10 semanas

empresas productoras de alimentos.			
Realizar informe	Difusión del informe	Redacción de resultados obtenidos	3 semanas

2.16. Referencias:

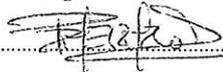
Arango Uribe, P. (2009). Modelo de cupos de inversiones temporales para entidades del sector real a partir del analisis de riesgo de crédito y riesgo de mercado. . Medellín, Colombia. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/2395/1/43974185.2009.pdf>

Banco Central de Nicaragua. (2010). *El Margen de Intermediación Financiero de la Banca Comercial: Spread financiero y brecha estructural*. Obtenido de http://www.secmca.org/INVESTIGACIONES_ECONOMICAS/ForoInvestigadores/foro4/NI%20MargenVPRELIMINAR_CommentsMM.pdf

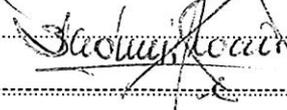
Lopez , F., & Pico , Y. (2010). *Universidad de Cuenca*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1499/1/tif62.pdf>

Rovayo Vera, G. (2009). *Finanzas para directivos*.

2.17. Firma de responsabilidad



2.18. Firma de responsabilidad del director



2.19. Fecha de entrega

Cuenca, 16 de Diciembre de 2015