

# UCUENCA

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Carrera de Administración de Empresas

**Análisis de rentabilidad del servicio móvil avanzado (SMA) del sector privado en el Ecuador durante el periodo 2015 – 2019. Propuesta de valor para incrementar la rentabilidad en este sector**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Administración de Empresas

Modalidad: Artículo académico

**Autoras:**

Dunia Karina Escandón León

CI: 0104689047

Correo electrónico: karina\_esc\_97@hotmail.com

María Gisella Romero Galarza

CI: 0706153020

Correo electrónico: maria.grg1407@gmail.com

**Tutor:**

Ing. Iván Felipe Orellana Osorio

CI: 0102459492

**Cuenca, Ecuador**

01-diciembre-2022

## **Resumen:**

El presente artículo académico tiene como objetivo principal analizar la rentabilidad del Servicio Móvil Avanzado (SMA) del sector privado en el Ecuador durante el periodo 2015 – 2019 y, al mismo tiempo, identificar las variables que inciden en su rentabilidad, además se plantea una propuesta de valor que permita incrementar la rentabilidad del mismo. La investigación es de tipo descriptiva y longitudinal bajo un enfoque explicativo e inductivo, adicional, se empleó el método de análisis financiero para identificar la situación financiera del sector y el método estadístico mediante el modelo de regresión lineal múltiple por pasos para determinar las variables que inciden en la rentabilidad del mismo. Dentro de los resultados obtenidos se puede mencionar: que la rentabilidad de las empresas de SMA del sector privado está determinada por tres indicadores financieros que son el endeudamiento del activo, impacto de gastos administrativos y ventas, y la rentabilidad de los activos. Con este hallazgo se deduce que para incrementar la rentabilidad se debe direccionar medidas para aumentar las ventas y activos de forma equitativa, y manejar un nivel bajo de gastos administrativos y de ventas. Finalmente, para dar respuesta a los objetivos del estudio se propuso estrategias financieras en relación a las variables que inciden de manera significativa en la rentabilidad del SMA del sector privado del Ecuador.

**Palabras Clave:** Servicio móvil avanzado. Rentabilidad. Análisis financiero. Indicadores financieros. Propuesta de incremento de rentabilidad.

**Abstract:**

The main objective of this academic article is to analyze the profitability of the Advanced Mobile Service (SMA) of the private sector in Ecuador during the period 2015 - 2019 and, at the same time, identify the variables that affect its profitability, in addition, a proposal is proposed. proposal. of value that allows you to increase your profitability. The research is descriptive and longitudinal under an explanatory and inductive approach, additionally the financial analysis method was used to identify the financial situation of the sector and the statistical method through the step-by-step multiple linear regression model to determine the variables that affect its profitability. Among the results obtained, it can be mentioned: that the profitability of the SMA companies in the private sector is determined by three financial indicators that are the indebtedness of the asset, the impact of financial expenses and sales, and the profitability of the assets. With this finding, it follows that to increase profitability, measures should be aimed at increasing sales and assets equally and managing a low level of administrative and selling expenses. Finally, to respond to the objectives of the study, they are based on financial strategies in relation to the variables that significantly affect the profitability of the SMA of the private sector in Ecuador.

**Keywords:** Advanced mobile service. Profitability. Financial analysis. Financial indicators. Profitability increase proposal.

## Índice

Resumen .....	2
Palabras Clave .....	2
Abstract .....	3
Keywords .....	3
Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional .....	8
Cláusula de Propiedad Intelectual .....	10
Introducción .....	12
Marco Teórico .....	13
Servicio Móvil Avanzado (SMA) .....	13
Rentabilidad .....	13
Análisis Financiero como Herramienta para medir la Rentabilidad .....	14
Análisis Horizontal y Vertical.....	15
Análisis Vertical.....	15
Análisis Horizontal.....	16
Indicadores Financieros.....	16
Regresión Lineal Múltiple.....	18
Método Stepwise.....	19
Método Forward.....	20
Método Backward.....	20
Método Best Subset.....	20
Estado del Arte.....	21
Metodología .....	24
Tipo de Investigación.....	24
Población.....	25
Tratamiento de Información.....	25
Variables .....	26
Metodología de Evaluación.....	28

Métodos para el Análisis Financiero.....	28
Análisis Vertical y Horizontal.....	28
Indicadores Financieros.....	28
Liquidez Corriente.....	28
Prueba Ácida. ....	29
Endeudamiento del Activo.....	29
Endeudamiento Patrimonial. ....	29
Endeudamiento del Activo Fijo.....	30
Apalancamiento. ....	30
Apalancamiento Financiero.....	30
Rotación de Cartera.....	31
Rotación de Activos Fijos. ....	31
Rotación de Ventas.....	31
Período Promedio de Cobro (PMC). ....	31
Período Promedio de Pago (PMP).....	32
Impacto Gastos Administración y Ventas. ....	32
Rentabilidad Neta del Activo (ROA).: ....	32
Margen Operacional.....	32
Rentabilidad Neta de Ventas. ....	33
Rentabilidad Operacional del Patrimonio. ....	33
Rentabilidad Financiera (ROE). ....	33
Métodos para el Análisis Estadístico.....	34
Modelo de Regresión Múltiple.....	34
Supuesto de Linealidad. ....	34
Supuesto de Normalidad.. ....	34
Supuesto de No Colinealidad.. ....	34
Supuesto de Homocedasticidad.....	34
Supuesto de Independencia.. ....	34
Resultados .....	35
Análisis Vertical y Horizontal de los Estados Financieros de las Empresas Otecel .....	35
Análisis Vertical del Balance General de Otecel .....	35
Análisis Horizontal del Balance General de Otecel .....	36

Análisis Vertical del Estado de Resultados de Otecel.....	37
Análisis Horizontal del Estado de Resultados de Otecel.....	38
Análisis Vertical y Horizontal de los Estados Financieros de las Empresas Conecel.....	39
Análisis Vertical del Balance General de Conecel.....	39
Análisis Horizontal del Balance General de Conecel .....	40
Análisis Vertical del Estado de Resultados de Conecel .....	41
Análisis Horizontal del Estado de Resultados de Conecel.....	43
Análisis de Indicadores Financieros de Empresas que brindan el SMA .....	44
Análisis de Indicadores Financieros de Liquidez.....	44
Análisis de Indicadores Financieros de Endeudamiento.....	45
Análisis de Indicadores Financieros de Actividad .....	48
Análisis de Indicadores Financieros de Rentabilidad.....	50
Aplicación de Regresión Múltiple.....	52
Análisis de Supuestos.....	53
Modelo de Regresión Múltiple.....	55
Propuesta.....	58
Antecedentes .....	58
Objetivo.....	59
Desarrollo de Estrategias Financieras .....	59
Discusión.....	61
Conclusiones .....	62
Recomendaciones.....	64
Bibliografía .....	65
Anexos.....	73
Anexo 1. Modelos de regresión lineal múltiple, variable dependiente: ROA.....	73
Anexo 2. Modelos de regresión lineal múltiple, variable dependiente: RNV .....	77
Anexo 3. Modelos de regresión lineal múltiple, variable dependiente: ROE .....	81

## Índice de figuras

Figura 1 <i>Proceso de metodología</i> .....	26
Figura 2 <i>Indicadores de liquidez, empresas y sector</i> .....	44
Figura 3 <i>Indicadores de endeudamiento, empresas y sector</i> .....	46
Figura 4 <i>Indicadores de actividad, empresas y sector</i> .....	49
Figura 5 <i>Indicadores de rentabilidad, empresas y sector</i> .....	51
Figura 6 <i>Prueba de linealidad variables que se distribuyen normalmente</i> .....	54
Figura 7 <i>Resumen de modelos de regresión</i> .....	56
Figura 8 <i>Indicadores estadísticamente significativos para la rentabilidad del SMA</i> .....	58

## Índice de tablas

Tabla 1 <i>Clasificación de los indicadores financieros</i> .....	17
Tabla 2 <i>Supuestos del modelo de regresión lineal múltiple</i> .....	19
Tabla 3 <i>Variables dependientes e independientes</i> .....	27
Tabla 4 <i>Análisis vertical del Balance General de Otecel</i> .....	35
Tabla 5 <i>Análisis horizontal del Balance General de Otecel</i> .....	36
Tabla 6 <i>Análisis vertical del estado de resultados de Otecel</i> .....	37
Tabla 7 <i>Análisis horizontal del estado de resultados de Otecel</i> .....	38
Tabla 8 <i>Análisis vertical del Balance General de Conecel</i> .....	40
Tabla 9 <i>Análisis horizontal del Balance General de Conecel</i> .....	41
Tabla 10 <i>Análisis vertical del Estado de Resultados de Conecel</i> .....	42
Tabla 11 <i>Análisis horizontal del Estado de Resultados de Conecel</i> .....	43
Tabla 12 <i>Prueba de normalidad</i> .....	53
Tabla 13 <i>Correlación de Pearson de las variables</i> .....	55
Tabla 14 <i>Estrategias financieras para incrementar la rentabilidad del SMA privado del Ecuador</i> .....	60

## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Dunia Karina Escandón León en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Análisis de rentabilidad del servicio móvil avanzado (SMA) del sector privado en el Ecuador durante el periodo 2015 – 2019. Propuesta de valor para incrementar la rentabilidad en este sector”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 01 de diciembre de 2022



Dunia Karina Escandón León

C.I: 0104589047

## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

María Gisella Romero Galarza en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Análisis de rentabilidad del servicio móvil avanzado (SMA) del sector privado en el Ecuador durante el periodo 2015 – 2019. Propuesta de valor para incrementar la rentabilidad en este sector”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 01 de diciembre de 2022



---

María Gisella Romero Galarza

C.I.: 0706153020

## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Dunia Karina Escandón León, autora del trabajo de titulación “Análisis de rentabilidad del servicio móvil avanzado (SMA) del sector privado en el Ecuador durante el periodo 2015 – 2019. Propuesta de valor para incrementar la rentabilidad en este sector”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 01 de diciembre de 2022



---

Dunia Karina Escandón León

C.I: 0104689047

## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

María Gisella Romero Galarza, autora del trabajo de titulación “Análisis de rentabilidad del servicio móvil avanzado (SMA) del sector privado en el Ecuador durante el periodo 2015 – 2019. Propuesta de valor para incrementar la rentabilidad en este sector”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 01 de diciembre de 2022



---

María Gisella Romero Galarza

C.I: 0706153020

## Introducción

En los últimos años se ha evidenciado un desarrollo tecnológico en el Ecuador, en donde la industria de telecomunicaciones ha tenido un crecimiento prometedor (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información [MINTEL], 2018). Las telecomunicaciones en el país ofrecen al público servicios de: telefonía fija, móvil avanzado, acceso a internet, TV pagada, radiodifusión sonora, etc. (Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones [ARCOTEL], 2019). El servicio de telefonía móvil ha mejorado la comunicación entre los usuarios en los últimos años, debido a la necesidad de mantenerse comunicados de forma inmediata e inalámbrica (Velasguí, 2019). La evolución tecnológica para la telefonía móvil dio paso al servicio móvil avanzado el cual según (Fernández & Reino, 2017) es un servicio final de telecomunicaciones. Este servicio permite la comunicación entre usuarios mediante voz, mensajes de texto, video llamada, internet, etc. a través de teléfonos o módem celulares (ARCOTEL, 2021).

Llanes (2014) menciona que, en Ecuador, el mercado de servicio móvil del sector privado es dirigido por un oligopolio internacional integrado por CONECEL y OTECEL con sus marcas comerciales Claro y Movistar/Tuenti, respectivamente. Este mercado tiene restringido el ingreso de nuevos operadores que implica altos costos de redes, infraestructura de telecomunicaciones y constantes reformas a la ley.

Para el año 2019 la participación de mercado del SMA fue del 81,68% para el sector privado, del cual CONECEL representa el 53,57% y OTECEL el 28,11% (ARCOTEL, 2020). De esta manera, el SMA del sector privado tiene una mayor participación del mercado respecto al sector público. El conectarse de manera inalámbrica se ha convertido en una necesidad básica para los ecuatorianos, por ello, el SMA es uno de los servicios más demandados en el país debido al constante aumento de usuarios (ARCOTEL, 2020). La permanente competencia entre OTECEL y CONECEL ha obligado a ofrecer más y mejores servicios mediante la innovación de sus productos que permitan diferenciarse (Maza, 2016).

En este contexto, el presente artículo académico tiene como objetivo principal analizar la rentabilidad del Servicio Móvil Avanzado (SMA) del sector privado en el

Ecuador durante el periodo 2015 – 2019 y a su vez responder a los siguientes objetivos específicos: identificar las variables financieras que inciden en la rentabilidad del sector y elaborar una propuesta que permita incrementar la rentabilidad del mismo. Se pretende realizar este estudio mediante un análisis financiero y estadístico utilizando un modelo de regresión lineal múltiple que explique las variables significativas que influyen en la rentabilidad del sector.

## **Marco Teórico**

### **Servicio Móvil Avanzado (SMA)**

La ARCOTEL (2020) define al SMA como el servicio móvil terrestre final de telecomunicaciones, el cual permite el intercambio, transmisión, emisión y recepción de datos o información mediante voz, mensajes de texto, video llamada, internet, etc. concediendo a los usuarios la posibilidad de comunicarse de manera inalámbrica a través de teléfonos o módem celulares con cobertura nacional (ARCOTEL, 2021).

Las empresas que brindan el SMA en el sector privado del Ecuador son el Consorcio Ecuatoriano de Telecomunicaciones, S.A. (CONECEL) y OTECEL S.A, sus marcas comerciales son: Claro y Movistar/Tuenti respectivamente, y en el sector público la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) (ARCOTEL, 2020). Las regulaciones al SMA impuestas desde el año 2008 ayudaron a mejorar la competencia en el mercado de telefonía celular dominado por CONECEL y OTECEL, debido a que se consideró a las telecomunicaciones como un sector estratégico lo que implicó mejorar el servicio móvil avanzado y ofrecer mayor acceso a usuarios que lo desconocían (Córdova & Tapia, 2016).

### **Rentabilidad**

Según Valencia et al. (2020) la rentabilidad mide la capacidad de la empresa de obtener un rendimiento que pueda ser repartido a los accionistas, y permite determinar la eficiencia en el manejo total de los recursos invertidos en la actividad. Además, la rentabilidad es el objetivo principal de cualquier negocio, por ello, se considera un

indicador clave que refleja el crecimiento de las inversiones realizadas en el negocio durante un periodo determinado (Quinde & Ramos, 2019).

El análisis de rentabilidad se realiza en dos niveles, el primero es la rentabilidad económica o del activo y el segundo, a la rentabilidad financiera (Santiesteban-Zaldivar et al., 2020). La rentabilidad económica, según Santiesteban-Zaldivar et al. (2020) es el rendimiento de la inversión de la empresa, ya que relaciona el resultado antes de intereses con la totalidad de capitales económicos invertidos sin considerar el financiamiento.

La rentabilidad financiera (ROE), según Valencia et al. (2020) es la medida de rendimiento obtenido en un periodo determinado de tiempo por los capitales propios de la empresa independientemente de la distribución final de resultados.

En este sentido, la rentabilidad garantiza la permanencia y crecimiento de la empresa en el largo plazo, al igual que el aumento de su valor (López, 2019), sin rentabilidad la empresa no sobrevivirá en el largo plazo (Quinde & Ramos, 2018).

## **Análisis Financiero como Herramienta para medir la Rentabilidad**

El análisis financiero es una herramienta clave para la gestión financiera, ya que las organizaciones son capaces de mejorar su proceso en la toma de decisiones (Cabrera-Bravo et al., 2017). Este análisis financiero es fundamental porque permite detectar posibles dificultades a futuro y predecir la situación económica – financiera de la empresa (Ochoa-González et al., 2018).

En concordancia con lo anterior, mencionan que la finalidad de un análisis económico financiero es identificar los principales problemas de una empresa para lograr su desarrollo, y constatar las reservas que dispone para mejorar su efectividad y aplicar estrategias acertadas (Puerta et al., 2018).

Este instrumento financiero es el medio más apto para evaluar e interpretar la información contable sobre el uso de los recursos financieros disponibles en la organización, de tal forma que permita detectar posibles falencias en su gestión (Ochoa-González et al., 2018) (Nogueira-Rivera et al., 2017). Por lo tanto, diagnostica la salud

financiera de la organización tomando información de los estados financieros como son el balance general y el estado de resultados (Ochoa-González et al., 2018).

En este sentido, el balance general muestra información sobre los recursos y obligaciones financieras de una empresa en un tiempo concreto (Román, 2017) (Martínez, 2018). Por otro lado, el estado de resultados muestra los ingresos y gastos de la empresa, en donde el resultado puede ser ganancia o pérdida en un periodo determinado (Guajardo & Andrade, 2018) (Elizalde, 2019).

Para lograr un completo análisis financiero es necesario incluir el análisis de indicadores financieros, es así como, Cabrera-Bravo et al. (2017) mencionan que el análisis financiero se fundamenta en el cálculo de indicadores de liquidez, solvencia, eficiencia operativa y rentabilidad de la organización, lo cual permite predecir su éxito o fracaso.

## **Análisis Horizontal y Vertical**

### ***Análisis Vertical***

El análisis vertical analiza la composición interna de los estados financieros en un periodo definido (Ochoa-González et al., 2018), el mismo que muestra comportamiento estático (Puerta et al., 2018). De esta manera, el análisis vertical se emplea en el balance general mediante el cálculo de la participación de cada partida sobre el activo total y en el estado de resultados, estableciendo la participación sobre las ventas (Coello, 2015). La importancia del análisis vertical en el estado de resultados es determinar qué porcentaje de las ventas consumen el resto de partidas financieras, en cambio en el balance general, el análisis vertical indica el porcentaje de los activos totales exigidos por los propietarios y el porcentaje comprometido con los acreedores (Yindenaba, 2017).

Las ventajas de realizar este análisis según Coello (2015) son: un diagnóstico general de la estructura financiera, evidencia las cuentas significativas dentro del estado financiero permitiendo la toma acertada de decisiones debido a que refleja la relación de inversión y financiamiento entre activos y pasivos, además, facilita seleccionar la estructura financiera óptima que indique un nivel alto de rentabilidad, el cual es utilizado como medio

de control para alcanzar la rentabilidad máxima. En este sentido, el análisis vertical sirve como herramienta para verificar si la empresa realiza una distribución equitativa según sus necesidades operativas y financieras.

### ***Análisis Horizontal***

Por otro lado, el análisis horizontal o de variación, compara las partidas de los estados financieros de un periodo respecto a otro, centrándose en aquellas variaciones más relevantes (Carballedo et al., 2021), con la finalidad de identificar las fluctuaciones en las actividades y determinar si los resultados son positivos o negativos, los mismos que sirven para la toma de decisiones (Monterrosa-Castro et al., 2018). Además, este análisis es dinámico debido a que se realiza un estudio a los estados financieros en diferentes periodos de tiempo, por lo tanto, examina la evolución de la organización en base a los incrementos o decrementos en los resultados, permitiendo realizar futuras proyecciones de acuerdo a sus tendencias (Puerta et al., 2018).

### ***Indicadores Financieros***

La aplicación de los indicadores financieros permite a la empresa identificar de forma objetiva su comportamiento ya que muestra una imagen de la empresa respecto a la relación entre las cuentas de los estados financieros en un tiempo determinado (Garcés, 2019), los cuales sirven para examinar la liquidez, solvencia, actividad y rentabilidad de la organización (Imaicela et al., 2019). Estos indicadores financieros permiten evaluar los resultados de las operaciones de la compañía (Guajardo & Andrade, 2018) y conocer su valor y perspectivas económicas, además de ser una herramienta útil para la toma de decisiones (Romero, 2019).

Adicional, muestran el comportamiento histórico de las empresas a través del tiempo, lo cual proporciona información relativa de una cuenta respecto a otra (Andrade, 2017). (Correa-García et al., 2018) concuerdan con lo antes mencionado, puesto que definen a los indicadores financieros como una razón entre dos o más variables, datos tomados de la información financiera de la empresa para su análisis y posterior evaluación, según su significancia. Estas razones financieras sirven para evaluar el desempeño empresarial de la organización (Leyva, 2018).

En este contexto, Ollague et al. (2017) mencionan que los indicadores financieros se clasifican en cuatro grupos que representan la totalidad de las cuentas tanto del estado de resultados como del balance **general**; estos son: indicadores de liquidez, endeudamiento, actividad y de rentabilidad. Gitman & Zutter (2016) afirman que los grupos de indicadores financieros son los antes mencionados, sin embargo, añaden el grupo de indicadores de mercado los cuales determinan el riesgo y rendimiento que presenta la empresa. En la tabla 1, se muestra la clasificación de indicadores:

**Tabla 1**

*Clasificación de los indicadores financieros*

<b>Indicador financiero</b>	<b>Definición</b>
Indicadores de liquidez	Miden la capacidad suficiente de la empresa para cubrir sus obligaciones del corto plazo.
Indicadores de actividad	Miden la eficiencia de la empresa respecto al manejo del total de activos. Mide la rapidez de las cuentas en convertirse en efectivo.
Indicadores de endeudamiento	Miden el grado en el que la empresa está financiada por deuda, cuanto mayor sea la deuda mayor será el nivel de riesgo de no cumplir con las obligaciones contraídas e indican cuánto dinero de terceros es utilizado para la generación de utilidades (Herrera et al., 2017). No existe un índice de endeudamiento común que sirva para todas las empresas, porque ciertas empresas son capaces de mantener rendimientos estables con altos niveles de endeudamiento sin ser una situación riesgosa.
Indicadores de rentabilidad	Permiten medir el nivel de ganancias de la empresa respecto a las ventas, al nivel de activos o a la inversión de los propietarios.
Indicadores de mercado	Asocian el valor de mercado de una empresa, a través del precio de mercado de sus acciones con contables determinados. De tal modo que evidencia el desarrollo de la empresa respecto al riesgo y rendimiento conforme a inversionistas del mercado.

*Nota.* Fuente: Gitman & Zutter (2016)

## Regresión Lineal Múltiple

El modelo determina la relación causa y efecto entre la variable dependiente y las variables independientes, además, establece el grado de correlación y significancia entre estas variables (Forero & Martínez, 2020). Esta técnica estadística es un instrumento descriptivo porque permite encontrar la mejor ecuación de regresión lineal óptima, controlar y evaluar factores que aporten al modelo y encontrar relaciones causa-efecto. Este instrumento es inferencial ya que permite decidir si no existe relación lineal entre la variable dependiente y el resto de las variables independientes y asimismo decidir, si una variable independiente no afecta linealmente a la variable dependiente una vez realizado un ajuste en las demás variables independientes (Silva et al., 2017).

Según Carrasquilla-Batista et al. (2016) la estructura del modelo de regresión lineal múltiple es el siguiente: El número de datos es mayor o igual que  $k + 2$

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \mu_i$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Donde:

$y_i$  es la variable dependiente del modelo.

$\beta_0$  es la intercepción o el término constante del modelo.

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  son parámetros desconocidos que expresan el efecto de las variables explicativas sobre la dependiente  $y_i$ .

$\mu$  es el error del modelo.

Por otro lado, según Vilà et al. (2019) para poder estimar y evaluar el modelo de regresión lineal múltiple se debe cumplir con los siguientes supuestos que se muestran en la tabla 2:

**Tabla 2**

*Supuestos del modelo de regresión lineal múltiple*

---

<b>Supuestos</b>	<b>Descripción</b>
Linealidad	Debe existir una relación lineal entre la variable dependiente y las variables independientes.
Independencia	Los residuos de las variables explicativas deben ser independientes entre sí.
Homocedasticidad	La varianza de los errores debe ser constante.
Normalidad	Los residuos siguen una distribución normal y la media aritmética de los residuos es igual a cero.
No colinealidad	Las variables independientes no deben estar correlacionadas entre sí, porque se puede presentar una multicolinealidad, sin embargo, en la práctica es difícil encontrar que las variables independientes no tengan un tipo de relación entre sí.

---

*Nota.* Fuente: Vilà et al. (2019) y Lind et al. (2012)

### ***Método de Selección de Variables***

La selección de variables es una técnica que elige al subconjunto de mejores variables de un conjunto de variables predictoras para un modelo de regresión lineal múltiple, por lo cual, esta herramienta debe ser lógica y ordenada. La aplicación de la selección de variables al modelo permite reducir la varianza y la simplicidad, al igual que la eliminación de variables explicativas puede mejorar el modelo y reducir la multicolinealidad. Los métodos de mejor aceptación en la selección de variables son el método stepwise y el método best subset.

**Método Stepwise.** Este método es utilizado para evaluar la capacidad predictiva de las variables independientes sobre la variable dependiente (Maluenda et al., 2021). El método de selección paso a paso es la combinación del método Forward y método Backward, y su objetivo es mejorar ambos métodos (Medina, 2018). El modelo comienza

vacío y se comienza a introducir la variable con mayor valor absoluto y luego se comprueba si es significativa para después añadirla al modelo y cuando no lo sea se elimina, este proceso termina cuando al añadir o eliminar una variable no existan mejoras significativas (Hernández, 2019). Por lo cual, en cada paso se verifica si ingresa una nueva variable explicativa o se elimina una que se encuentra en el modelo (Guerra, 2016). Asimismo, este proceso necesita dos niveles de significancia, el primero para ingresar variables y el otro para verificar si se mantienen en el modelo (Medina, 2018).

**Método Forward.** Este método es conocido también como selección hacia delante porque parte de un modelo sencillo en el cual se van añadiendo variables de acuerdo a ciertos criterios establecidos el mismo que resulte significativo para el modelo, hasta un límite en donde ya no se añade más variables basado en una regla de parada (González, 2016). La ventaja de este modelo es que requiere de menos capacidad de cálculo, ya que inicia con pocas variables, pero el algoritmo no es capaz de eliminar alguna variable que no es significativa causando un error de especificación, siendo este método poco utilizado en la práctica (Guerra, 2016). La elección para añadir variables se basará en mejorar el  $R^2$ , y el modelo termina cuando el coeficiente de determinación ya no aumenta significativamente (Medina, 2018).

**Método Backward.** Es un método de selección paso a paso basado en la eliminación de variables hacia atrás (González, 2016). Parte del modelo completo de regresión múltiple, es decir con todas las variables predictoras en donde se van eliminando las variables menos influyentes al modelo (González, 2016). Ruengvirayudh & Brooks (2016) mencionan que un criterio de eliminación de una variable predictora es su nivel de significancia con un valor mayor al 0,10 (POUT= 0,10), de esta manera al eliminar estos predictores se reduce al mínimo el coeficiente de determinación  $R^2$  obteniendo un modelo netamente con variables significativas (Heinze & Dunkler, 2017).

**Método Best Subset.** Este método se basa en crear subconjuntos con variables predictoras y efectuar las regresiones con el fin de encontrar el subconjunto de variables predictoras que más se ajuste a los criterios de bondad de ajuste establecido, como el

coeficiente de determinación o el coeficiente de determinación ajustado (González, 2016), de esta manera el método proporciona el modelo que más se ajuste utilizando a las variables predictoras o explicativas más significativas (Zanetti et al., 2017). Sin embargo, Pacheco & Casado (2017) mencionan que el método best-subset en ocasiones no ofrece el mejor subconjunto, por tanto, el método es incompetente cuando se maneja una gran cantidad de datos debido a que es sensible antes cambios pequeños en los mismos.

## **Estado del Arte**

Es importante recopilar estudios realizados por diferentes autores considerando sus perspectivas e identificando procesos, metodologías y resultados obtenidos en sus investigaciones.

Ochoa-González et al. (2018) en su estudio, menciona que el análisis financiero es una herramienta clave en la gestión financiera y económica de una empresa porque permite conocer su salud financiera, y de esta forma, ayuda a las empresas a cumplir con sus objetivos de manera eficiente Molina et al. (2018). Este análisis comprende un análisis vertical, horizontal y de indicadores financieros (Puerta et al., 2018), pues, son técnicas que sirven para la interpretación de los estados financieros y brinda a los directivos información sustancial para tomar decisiones (Melo, 2017).

Bermejo (2017) en su estudio realizó un análisis económico y financiero de la empresa Telefónica, S.A. de Madrid durante el periodo 2012-2016 y utilizaron una base de datos Thompson Reuters, su metodología se centró en recopilar información financiera de fuentes secundarias y mediante una investigación descriptiva analizaron los estados financieros a través de los análisis vertical, horizontal, de indicadores financieros, flujo de caja, análisis de sensibilidad y el análisis de escenarios (Bermejo, 2017).

Bermejo (2017) explica que, Telefónica durante el periodo analizado presentó altos niveles de endeudamiento, sus ganancias han ido en declive por el aumento de gastos operativos, presenta dificultades para cubrir sus obligaciones a corto plazo, su periodo de cobro fue bajo y su periodo de pago largo, su rentabilidad económica fue casi nula debido a sus márgenes operativos bajos y su rentabilidad financiera se elevó debido a su alto

apalancamiento financiero. Finalmente, realizó un análisis de escenarios con el objetivo de disminuir la deuda y elevar el valor de Telefónica demostrando un crecimiento potencial de 22,91% ya que es una empresa con mucho apoyo de financiamiento en España (Bermejo, 2017).

Por su parte, Martínez & Medrano (2020) analizaron la evolución económica y financiera de las telecomunicaciones en España, periodo 2015-2018, con el objetivo de entender la situación del sector y su importancia en la economía española. Utilizaron una muestra de 200 empresas del sector con su respectivo balance general y estados de resultados; y a través de un análisis descriptivo examinaron la rentabilidad del sector; en donde identificaron un excedente de liquidez evidenciando activos corrientes ociosos, un exceso de tesorería favorable para hacer frente a los cambios del entorno, ciertas dificultades para solventar deudas, su rentabilidad económica y financiera fue positiva a pesar de la competencia (Martínez & Medrano, 2020).

Camacho (2019) en su estudio, análisis comparativo de empresas de telefonía móvil en el Ecuador 2018, utilizó el método inductivo mediante el análisis de indicadores financieros para diagnosticar la salud financiera de las empresas y el método comparativo a través del análisis horizontal y vertical de los estados financieros para contrastar el comportamiento financiero de cada empresa. Los resultados del estudio arrojaron que Conecel maneja una estrategia financiera superior a Otecel, pues, durante este año Otecel tuvo pérdida causada por impuestos pendientes de pago, mal manejo de gastos financieros y baja rotación de activos totales obteniendo una rentabilidad negativa (Camacho, 2019).

Por otro lado, Valaskova et al. (2018) en su estudio sobre la gestión de riesgos financieros en empresas eslovacas utilizaron el análisis de regresión múltiple para evaluar los riesgos financieros de estas entidades e identificaron las determinantes que afecten a la prosperidad de estas empresas. Para ello, utilizaron los informes financieros anuales de 62.533 empresas eslovacas durante el año 2015 y calcularon los indicadores financieros de rentabilidad, actividad, liquidez y endeudamiento que afectan la salud financiera de la empresa y finalmente aplicaron el análisis de regresión múltiple mediante el método de selección de variables paso a paso (Valaskova et al., 2018).

Como resultado obtuvieron que, los determinantes estadísticamente significativos que inciden en el desarrollo financiero futuro de la empresa son el rendimiento neto del capital, el coeficiente de efectivo, razón rápida, razón corriente, capital de trabajo neto, razón RE / TA, razón de deuda corriente, razón de deuda financiera y rotación de activos corrientes en función (Valaskova et al., 2018). De esta manera, concluyeron que estos factores son lo suficientemente importantes como para gestionar los riesgos financieros y afectar la rentabilidad.

Adicional, Murillo (2006) en su estudio, analizó la rentabilidad de una empresa de telefonía celular para evaluar su situación actual mediante el análisis de ingresos y egresos de la empresa. Asimismo, realizó un análisis estadístico mediante el modelo de regresión múltiple con la ayuda del software estadístico SPSS e identificaron que la rentabilidad de la empresa está ligada al crecimiento de las ventas, debido a que, su coeficiente de correlación múltiple indicó que los egresos están relacionados directamente con las ventas y las mismas son explicadas por sus egresos según el coeficiente de determinación  $R^2$  (Murillo, 2006).

Finalmente, Garzón & Puerta, (2022) en su investigación proponen una herramienta de análisis de indicadores financieros para la microempresa colombiana Qualis SAS, utilizaron la estimación econométrica de rentabilidad, en la cual la variable dependiente era la rentabilidad financiera (ROE) y las variables independientes indicadores financieros y económicos, en donde, seleccionaron variables propuestas en el estado del arte y su significancia se evaluó a través de medidas de bondad: VIF, Prueba F,  $R^2$ , Criterio Akaike, y estadístico t, y escogieron 8 variables: activos totales, patrimonio, utilidad operacional, índice de precio al consumidor IPC, índice de precio al productor IPP, variación del PIB y de la industria, y precios de transporte de carga.

A partir de estas variables, elaboraron tres modelos de regresión múltiple y encontraron que las variables financieras brindan mayor estabilidad al modelo y para alcanzar mayor rentabilidad se debe disminuir los activos, incrementar el patrimonio y manejar capital de trabajo enfocado en el uso frecuente de sus cuentas de inventarios y cuentas por cobrar que sobrepasen sus cuentas por pagar (Garzón & Puerta, 2022).

Una vez examinado los estudios de análisis financiero de empresas del sector de telecomunicaciones y las diferentes metodologías utilizadas por los autores para medir y analizar la rentabilidad se destaca el método de análisis financiero y método estadístico que permite identificar las variables significativas que influyen en la rentabilidad del sector. Por este motivo, se utilizará la metodología antes mencionada, para analizar la rentabilidad del servicio móvil avanzado del sector privado en el Ecuador, en consecuencia, se plantean las siguientes preguntas de investigación en base a los objetivos del estudio:

- ¿Cuál es la situación financiera del SMA privado del Ecuador durante el periodo 2015-2019?
- ¿Qué variables inciden en la rentabilidad del SMA privado del Ecuador?
- ¿Cómo incrementar la rentabilidad del SMA privado del Ecuador?

De esta manera, en el presente trabajo de investigación se utilizará métodos de evaluación antes mencionados para dar respuesta a las interrogantes planteadas. A continuación, se desarrolla lo indicado.

## **Metodología**

### **Tipo de Investigación**

Para cumplir con los objetivos propuestos en el estudio se utilizó una investigación de tipo descriptivo y longitudinal (Hernández et al., 2014), ya que se describió características significativas del análisis financiero del sector del SMA privado del Ecuador durante el periodo 2015-2019 con la finalidad de analizar su evolución financiera.

Asimismo, la investigación tiene un enfoque explicativo e inductivo pues parte del análisis de la situación financiera en el que los resultados obtenidos son interpretados en base a indicadores financieros y al modelo aplicado en el estudio, con el fin de determinar que variables aportan a la rentabilidad del sector y posteriormente plantear una propuesta que ayude a incrementar esa rentabilidad.

## **Población**

La población objeto de estudio son las empresas que brindan el servicio móvil avanzado del sector privado en el Ecuador, compuesto por dos empresas privadas CONECEL (Claro) y OTECEL (Movistar y Tuenti). Según el Clasificador Nacional de Actividades Económicas estas empresas están incluidas en el código CIIU: J6120.01 “Operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas” (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012).

## **Tratamiento de Información**

Se descargó los estados financieros de las empresas del sector del SMA privado del Ecuador de la página web de la Superintendencia de compañías, seguros y valores, entidad que regula y recopila información de las empresas que operan en el país, una vez organizado y tabulado los datos de la población objeto durante el periodo de estudio 2015-2019 se realizó el análisis financiero utilizando el método de análisis horizontal, vertical, y análisis de indicadores financieros con el fin de diagnosticar la situación financiera del sector.

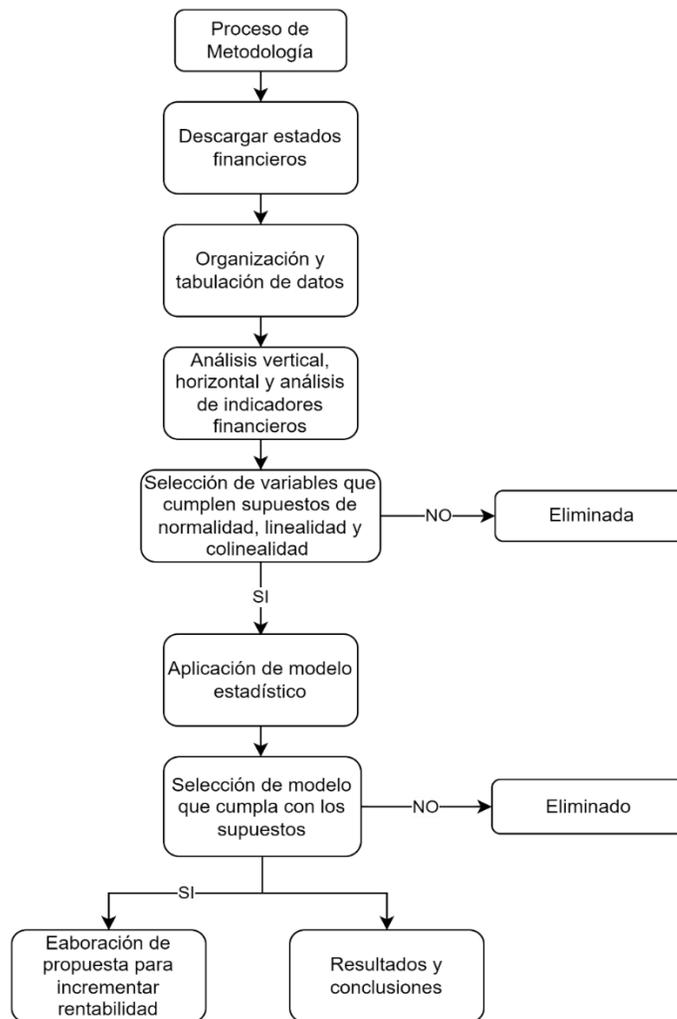
Para el análisis estadístico se amplió el periodo de estudio a 2008-2019 con el fin de no perder información importante y obtener datos relevantes, como resultado se obtuvo un total de 24 observaciones de los cuales 12 pertenecen a OTECEL y las otras 12 observaciones a CONECEL. Una vez obtenida esta información, se realizó un análisis de los supuestos de normalidad, linealidad y no colinealidad a las variables seleccionadas con el objetivo de prever el cumplimiento posterior de los parámetros de la regresión múltiple.

Finalmente, se aplicó el modelo de regresión múltiple por pasos o stepwise mediante el programa SPSS, en el cual, se evaluaron los cinco supuestos y se seleccionó aquellos modelos donde las variables independientes expliquen mejor a las dependientes.

A continuación, en la figura 1, se esquematiza el proceso de metodología.

**Figura 1**

*Proceso de metodología*



*Nota.* Fuente: Elaboración propia

## **Variables**

El objeto de estudio es la rentabilidad del sector del SMA privado del Ecuador, en este sentido, para el modelo de regresión múltiple por pasos la variable dependiente son los indicadores de rentabilidad y las variables independientes los indicadores de liquidez,

endeudamiento y gestión.

Adicional, al ser un sector de las telecomunicaciones existen otros factores que aportan al incremento de la rentabilidad del sector, según Miranda (2006) la tecnología es el factor fundamental para que las operadoras telefónicas desarrollen nuevos servicios y sean competitivos en mercado, puesto que este factor incrementa la productividad de este sector. Del mismo modo, Levano (2021) menciona que el uso de tecnología mejora la rentabilidad debido a la disminución de costos provocando un incremento en su productividad.

En este sentido, se utilizó las variables tecnológicas que maneja la ARCOTEL en el periodo 2008-2015. A continuación, la tabla 3, se detallan las variables dependientes e independientes para el modelo de regresión múltiple.

**Tabla 3**

*Variables dependientes e independientes*

Variables dependientes		Variables independientes	
Abreviatura	Variable	Abreviatura	Variable
ROA	Rentabilidad neta del activo	LC	Liquidez corriente
MO	Margen operacional	PA	Prueba ácida
RNV	Rentabilidad neta de ventas	EA	Endeudamiento del activo
ROP	Rentabilidad operacional del patrimonio	EP	Endeudamiento patrimonial
ROE	Rentabilidad financiera	EAF	Endeudamiento del activo fijo
		A	Apalancamiento
		AF	Apalancamiento financiero
		RC	Rotación de cartera
		RAF	Rotación del activo fijo
		RV	Rotación de ventas
		PMC	Periodo promedio de cobro
		PMP	Periodo promedio de pago
		GAV	Impacto gastos administración y ventas
		LAC	Líneas activas
		LR	Líneas receptadas
		PRE	Líneas prepago

POS	Líneas pospago
TTUP	LAC's que prestan servicio a través de terminales de telecomunicaciones de uso público
RBS	Radio bases que prestan servicio en 2G, 3G Y 4G

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

## **Metodología de Evaluación**

### ***Métodos para el Análisis Financiero***

Los métodos para el análisis financiero fueron el análisis vertical y horizontal, y el cálculo de los indicadores de liquidez, endeudamiento, actividad y rentabilidad. Este análisis permite diagnosticar la situación financiera de la empresa (Robles, 2012).

**Análisis Vertical y Horizontal.** Se aplicó el método de análisis vertical y horizontal para identificar las variaciones en las cuentas de los estados financieros de balance general y estados de resultados, y así detectar el comportamiento financiero de las empresas que brindan el SMA en el sector privado del Ecuador durante el periodo 2015-2019.

**Indicadores Financieros.** Una vez sumados los estados financieros se calcularon los indicadores financieros de liquidez, gestión, endeudamiento y rentabilidad. Los cuales permitieron analizar la situación financiera del sector privado que brinda SMA en Ecuador durante el periodo 2015-2019. A continuación, se detalla los indicadores financieros utilizados con sus respectivas fórmulas e interpretaciones:

A continuación, se detalla los indicadores de liquidez:

**Liquidez Corriente.** Este indicador mide la capacidad que tiene una empresa para cubrir sus obligaciones a corto plazo (Herrera et al., 2017). A su vez, este indicador depende de varios factores como el tamaño de la empresa, acceso a fuentes de financiamiento a corto plazo y la volatilidad del negocio, por lo cual, es necesario un análisis periódico para prevenir problemas de iliquidez (Gitman & Zutter, 2016). Para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

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

De esta manera, para su interpretación según Ross et al. (2012), para un acreedor entre mayor sea el indicador de liquidez es mejor. Pero, para una empresa este valor puede indicar ineficiencia en el uso de activos corrientes, lo que significa que existe una liquidez ociosa señalando que la empresa es poco rentable en el corto plazo.

**Prueba Ácida.** La prueba ácida mide la capacidad de pago de los pasivos a corto plazo a través de activos de inmediata realización (Bustamante, 2008), en este indicador no se considera a la cuenta de inventarios, debido a que es una cuenta del activo de menor liquidez (Herrera et al., 2017). Para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Activo Corriente-Inventarios}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Para su interpretación, no se puede indicar un valor ideal, pero, el más apropiado podría acercarse a uno, pero si el resultado es muy alto, esto significaría que la empresa posee un excedente de recurso corriente afectando su rentabilidad todo dependerá del tipo de empresa a que se esté analizando (Luna et al., 2019).

Los indicadores de endeudamiento son:

**Endeudamiento del Activo.** El endeudamiento del activo mide el porcentaje de los activos totales que son financiados por los acreedores de la empresa, y permite determinar el nivel de autonomía financiera de la misma. Es decir, si el índice es elevado, indica mayor grado de endeudamiento y apalancamiento financiero de la empresa por lo que la misma se estaría descapitalizando, caso contrario, un índice bajo determina un grado elevado de independencia (Gitman & Zutter, 2016). Se utiliza la siguiente fórmula para su cálculo.

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

**Endeudamiento Patrimonial.** Gitman & Zutter (2016) señalan que este indicador mide el porcentaje relativo de los pasivos totales y del capital accionario que han sido utilizados para financiar los activos totales de la empresa. Se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Endeudamiento Patrimonial} = \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio}}$$

Para su interpretación, si el valor obtenido es bajo puede indicar que la empresa no está utilizando suficiente el apalancamiento para obtener ganancias, en cambio, si el valor es elevado es un indicativo que la empresa es incapaz de generar suficiente efectivo para cumplir con sus obligaciones.

**Endeudamiento del Activo Fijo.** Según la SuperCía (2022) este indicador muestra la cantidad de unidades monetarias de patrimonio por cada unidad invertida en activos fijos. Por tanto, si el valor obtenido es igual o mayor a 1, significa que el total de activo fijo ha sido financiado con el patrimonio de la empresa, sin recurrir a préstamos a terceros. Se obtiene a través de esa fórmula:

$$\text{Endeudamiento del Activo fijo} = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activo Fijo}}$$

**Apalancamiento.** El índice de apalancamiento señala el nivel de apoyo entre los recursos internos y los recursos de terceros, es decir, es la cantidad de unidades monetarias del activo que se han obtenido por cada unidad monetaria del patrimonio (SuperCía, 2022). Además, el apalancamiento contribuye a un mayor número de oportunidades de inversión para la empresa, por lo tanto, la misma puede operar mediante deuda consecuentemente, a mayor deuda mayor apalancamiento (Sánchez, 2018).

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

**Apalancamiento Financiero.** Este indicador según SuperCía (2022) muestra si el endeudamiento con terceros tiene efectos positivos o negativos en la rentabilidad de la empresa considerado su estructura financiera. Su análisis se fundamenta en entender los efectos de los gastos financieros en las utilidades (Tello, 2018).

$$\text{Apalancamiento financiero} = \frac{(\text{UAI} / \text{Patrimonio})}{(\text{UAII} / \text{Activos Totales})}$$

Por otro lado, los indicadores de actividad son:

**Rotación de Cartera.** La rotación de cartera mide la cantidad de veces que las cuentas por cobrar rotan en promedio durante un periodo de tiempo determinado (Instituto Nacional de Contadores Públicos, 2012). Asimismo, este indicador es clave en el análisis financiero de la empresa ya que ayuda a tener una idea más específica si la empresa es eficiente en la gestión de cobro (Vega, 2016). Para el cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Rotación de cartera} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cuentas por cobrar}}$$

**Rotación de Activos Fijos.** La rotación de activos fijos mide la eficiencia de la empresa para obtener ingresos mediante la inversión en activos fijos. Este índice muestra la cantidad de veces al año que la empresa renueva sus activos fijos, mientras mayor sea el indicador la empresa mostrará mayor eficiencia en la utilización de sus activos fijos (Nava, 2009). En cambio, una rotación baja de activos fijos indica que la empresa conserva capacidad instalada ociosa (Ollague et al., 2017). Su fórmula es la siguiente:

$$\text{Rotación de activo fijo} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo fijo}}$$

**Rotación de Ventas.** La rotación de ventas indica cuántas veces rota la inversión total en un año específico en un determinado nivel de ventas (Salazar-Mosquera, 2017). De tal forma, este indicador mide la eficacia de la administración de la empresa al utilizar sus activos para generar ventas (Gitman & Zutter, 2016) (SuperCía, 2022). Su fórmula es la siguiente:

$$\text{Rotación de ventas} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}}$$

**Período Promedio de Cobro (PMC).** El promedio medio de cobro (PMC) mide el tiempo promedio que necesita la empresa para el cobro de sus cuentas, es decir, recuperar el dinero de las ventas que han sido realizadas a crédito y con ello la empresa pueda seguir invirtiendo (Ureña, 2017). Gitman & Zutter (2016) señala que esta medida es útil para

evaluar las políticas de crédito y cobranza, permitiendo lograr optimizar de forma eficaz estas políticas (Herrera et al., 2017). La fórmula es la siguiente:

$$\text{Periodo promedio de cobro} = \frac{(\text{Cuentas por Cobrar} * 365)}{\text{Ventas}}$$

**Período Promedio de Pago (PMP).** Mide el promedio de días que una empresa se demora en pagar a los proveedores (Fonseca, 2018). Según la SuperCía (2022), largos periodos de pago a los proveedores pueden causar rotaciones lentas del inventario, periodos de cobro extensos o posiblemente falta de impulso financieros. De esta manera, este indicador tiene mayor significado cuando se compara con los índices de liquidez y el periodo promedio de cobro. Su fórmula es:

$$\text{Periodo promedio de pago} = \frac{(\text{Cuentas y Documentos por Pagar} * 365)}{\text{Compras}}$$

**Impacto Gastos Administración y Ventas.** Este indicador calcula la relación entre los gastos operacionales (administrativos y de ventas) y las ventas durante un periodo de tiempo determinado (Illescas & Ortiz, 2014). Se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Impacto Gastos Administración y Ventas} = \frac{\text{Gastos Administrativos y de Ventas}}{\text{Ventas}}$$

Finalmente, los indicadores de rentabilidad son:

**Rentabilidad Neta del Activo (ROA).** La rentabilidad neta del activo o ROA analiza la rentabilidad económica de la empresa, mide el rendimiento de la inversión de la empresa sin considerar la financiación o el origen del mismo (Santiesteban-Zaldivar et al., 2020) (Cespedes & Rivera, 2019). Su fórmula es:

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

**Margen Operacional.** El margen operacional muestra si el negocio es lucrativo o no, independientemente de cómo haya sido financiado (Espinoza et al., 2017). Este

indicador es relevante ya que representa las utilidades puras ganadas en las operaciones de la empresa, por lo tanto, entre más alto sea el valor obtenido será mejor para la empresa (Gitman & Zutter, 2016). El margen operacional está representado por la siguiente relación:

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

**Rentabilidad Neta de Ventas.** La rentabilidad neta de ventas es el porcentaje de ganancias que queda por cada dólar de ventas luego de deducir todos los costos, gastos, intereses e impuestos, entre mayor sea el índice será mejor para la empresa, ya que indica el éxito de la misma de acuerdo a sus ganancias derivadas de las ventas (Gitman & Zutter, 2016). La rentabilidad neta de las ventas se calcula utilizando la siguiente relación:

$$\text{Rentabilidad neta de ventas} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

**Rentabilidad Operacional del Patrimonio.** La rentabilidad operacional del patrimonio mide las ganancias obtenidas en relación a la inversión realizada por los accionistas de la empresa, sin considerar gastos financieros, impuestos y participación de trabajadores (Salazar, 2019). Este indicador se calcula utilizando la siguiente fórmula:

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

**Rentabilidad Financiera (ROE).** La rentabilidad financiera mide la capacidad que tiene una empresa de obtener beneficios económicos a partir de la inversión realizada por los accionistas luego de deducir los gastos financieros, impuestos y participación de trabajadores (Sánchez et al., 2019) (Carchi et al., 2020). Mientras mayor sea el valor obtenido ROE, la rentabilidad de la empresa será mayor en función a los recursos propios empleados para financiarse (Gitman & Zutter, 2016). Su fórmula es:

$$\text{Rentabilidad financiera} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}}$$

## *Métodos para el Análisis Estadístico*

### **Modelo de Regresión Múltiple.**

***Supuesto de Linealidad.*** La relación de las variables debe ser lineal (Vilà et al., 2019) este supuesto se mide a través de un gráfico de dispersión en el cual los datos deben estar agrupados con una tendencia lineal (Molina, 2021), si el gráfico presenta datos atípicos no cumple con este supuesto.

***Supuesto de Normalidad.*** La distribución de los datos debe ser normal, es decir, los datos están distribuidos en una campana de gauss (Ulloa, 2020). Este supuesto se mide a través de la prueba Shapiro Wilk, cuando las observaciones son menores a 50 datos (Forero & Martínez, 2020). Debe tomar valores mayores a 0,05 para que los datos se distribuyan normalmente (Ulloa, 2020).

***Supuesto de No Colinealidad.*** Este supuesto muestra que las variables independientes no se encuentren correlacionadas entre sí. Existe multicolinealidad entre las variables explicativas cuando existe una correlación fuerte entre ellas (Vilà et al., 2019), es decir, cuando el coeficiente de correlación de Pearson oscile entre 0 y 1; los valores cercanos a uno indican alto grado de correlación lineal y los valores cercanos a cero indican poca correlación lineal (Hernandez et al., 2018). Para analizar este supuesto se utiliza el factor tolerancia y factor de inflación de la varianza (VIF), si son menores a 10 no presenta problemas de colinealidad (Vilà et al., 2019).

***Supuesto de Homocedasticidad.*** La homocedasticidad implica que los errores tengan una varianza constante es decir que las variables apliquen la Ley Normal. Este supuesto es verificado mediante un gráfico de dispersión con pronósticos y residuos tipificados, donde, la varianza que se muestra en el gráfico es uniforme (Vilà et al., 2019). La homocedasticidad se presenta cuando los errores presentados en el gráfico de dispersión mantengan una varianza constante en varios periodos de tiempo (Hernández, 2022).

***Supuesto de Independencia.*** Este supuesto requiere que los errores de las variables explicativas sean independientes entre las mismas. Verificar este aspecto es importante en los estudios longitudinales (Vilà et al., 2019). Se analiza a través del

estadístico de Durbin-Watson el mismo que varía de 0 a 4, si el valor se acerca a 0 indica una autocorrelación positiva y si es mayor que 2 una autocorrelación negativa (Lind et al., 2012).

## Resultados

### Análisis Vertical y Horizontal de los Estados Financieros de las Empresas Otecel

En el presente acápite se presenta el análisis vertical y horizontal del balance general y estados de resultados de la empresa Otecel en el periodo 2015-2019, para su comprensión se obtuvo un promedio de 5 años para las cuentas utilizadas.

#### *Análisis Vertical del Balance General de Otecel*

A continuación, se muestra en la tabla 4, el resultado del análisis vertical del balance general de la empresa Otecel en el periodo 2015-2019:

**Tabla 4**

#### *Análisis vertical del Balance General de Otecel*

	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
<b>Activos</b>						
Activo Corriente	16,14%	16,52%	18,49%	25,10%	37,70%	22,79%
Activo No Corriente	83,86%	83,48%	81,51%	74,90%	62,30%	77,21%
<b>Total de Activos</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100,00%
<b>Pasivos</b>						
Pasivo Corriente	47,32%	33,96%	42,26%	45,44%	54,51%	44,70%
Pasivo No Corriente	3,42%	13,41%	5,46%	9,49%	21,71%	10,70%
<b>Total de Pasivos</b>	50,74%	47,37%	47,73%	54,94%	76,22%	55,40%
<b>Patrimonio</b>	49,26%	52,63%	52,27%	45,06%	23,78%	44,60%
<b>Total Pasivo + Patrimonio</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100,00%

*Nota.* Comportamiento de principales cuentas del balance general de Otecel durante el periodo 2015-2019. Fuente: Elaboración Propia en base a datos de la SuperCía.

Se puede identificar que la empresa Otecel mantiene a los activos no corrientes como su cuenta más representativa en relación a sus activos totales, esto se debe a la infraestructura que posee la empresa en propiedad planta y equipo tales como torres de

radiofrecuencia, equipos de telefonía y edificios, además de activos intangible entendiéndose este por las licencias y software que utiliza Otecel para el servicio de telecomunicación.

Además, se observa que la cuenta de pasivo total representaba la mitad del total de activos, sin embargo al año 2019 la totalidad de sus activos son explicados en más del 75% por sus pasivos esto debido a la venta de la infraestructura técnica y propiedades que realizó la empresa sobre los cuales suscribió con el comprador un contrato de arrendamiento a largo plazo, por lo cual efectuó el registro de derecho de uso del arrendamiento de esta infraestructura y su correspondiente pasivo financiero.

Por lo tanto, el patrimonio de la empresa tuvo un decremento al final del periodo de estudio debido a que la empresa adquirió obligaciones a largo plazo con fin de apalancamiento para sus actividades, esto quiere decir que, la empresa depende de deudas con terceros que sus recursos propios.

### *Análisis Horizontal del Balance General de Otecel*

En la tabla 5, se muestra el resultado del análisis horizontal del balance general de la empresa Otecel en el periodo 2015-2019:

**Tabla 5**

#### *Análisis horizontal del Balance General de Otecel*

	2016-2015	2017-2016	2018-2017	2019-2018	Promedio
<b>Activos</b>					
Activo Corriente	3,37%	8,97%	38,29%	82,85%	33,37%
Activo No Corriente	0,49%	-4,92%	-6,41%	1,28%	-2,39%
<b>Total de Activos</b>	0,95%	-2,63%	1,86%	21,76%	5,49%
<b>Pasivos</b>					
Pasivo Corriente	-27,54%	21,18%	9,52%	46,06%	12,30%
Pasivo No Corriente	295,84%	-60,33%	77,04%	178,47%	122,75%
<b>Total de Pasivos</b>	-5,75%	-1,89%	17,25%	68,94%	19,64%
<b>Patrimonio</b>	7,85%	-3,28%	-12,19%	-35,76%	-10,85%
<b>Total Pasivo + Patrimonio</b>	0,95%	-2,63%	1,86%	21,76%	5,49%

*Nota.* Comportamiento de principales cuentas del balance general de Otecel durante el periodo 2015-2019. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SuperCía.

El activo corriente muestra un incremento promedio 33,37% este valor se explica por el aumento del flujo de efectivo ocasionado por la venta de propiedad planta y equipo lo cual explica además la variación que se encuentra en el patrimonio de la empresa en donde el mismo tuvo una disminución significativa por lo mencionado anteriormente. Cabe recordar la concesión del arrendamiento de la infraestructura técnica con el comprador, lo cual explicaría el incremento significativo del pasivo no corriente durante el periodo, ya que, la empresa optó por el apalancamiento de terceros.

### *Análisis Vertical del Estado de Resultados de Otecel*

En la tabla 6, se encuentran los resultados del análisis vertical del estado de resultados de la empresa Otecel en el periodo 2015.-2019:

**Tabla 6**

#### *Análisis vertical del estado de resultados de Otecel*

	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
<b>Ingresos</b>						
Ventas	10,03%	8,02%	11,89%	18,57%	14,24%	12,55%
Prestación servicios	89,97%	91,98%	88,11%	81,43%	85,76%	87,45%
<b>Total de Ingresos</b>	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Costo de Ventas	34,44%	49,62%	41,21%	42,12%	45,01%	42,48%
<b>Utilidad bruta</b>	65,56%	50,38%	58,79%	57,88%	54,99%	57,52%
Gastos operacionales	52,74%	39,92%	51,67%	55,46%	74,31%	54,82%
<b>Utilidad operacional</b>	12,83%	10,50%	7,13%	5,35%	12,80%	9,72%
Gastos financieros	1,80%	2,48%	1,82%	4,97%	4,68%	3,15%
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	11,03%	8,02%	5,31%	0,38%	8,12%	6,57%
Impuesto a la renta	4,68%	2,60%	2,35%	10,01%	11,72%	6,27%
<b>Utilidad neta</b>	6,34%	5,42%	2,96%	-9,63%	-3,60%	0,30%

*Nota.* Comportamiento de principales cuentas del estado de resultados de Otecel durante el periodo 2015-2019. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SuperCía.

La empresa Otecel muestra que sus ingresos se encuentran mayormente explicados por la prestación de servicios de telefonía móvil en sus operaciones representando más del 80% de los mismos siendo la diferencia ingresos por las ventas de equipos. En el 2015 los

costos ventas de Otecel representaron tan solo el 34% del total de sus ingresos siendo el año con mayor utilidad a diferencia al último año del periodo analizado en el cual se observa un incremento en el costo de ventas lo cual se encuentra reflejado también en la utilidad neta registrando pérdidas en ese año.

En cuanto a los gastos de operación que son propios del desenvolvimiento de la empresa, se muestra que para el año 2019 tuvo incremento significativo esto se ve reflejado debido a la amortización por los derechos de uso adquiridos por el arrendamiento de infraestructura técnica. De esta forma, en el impuesto a la renta también se muestra un incremento significativo ya que los gastos antes mencionados no fueron incluidos como deducibles para el cálculo del impuesto a la renta afectando a las utilidades del ejercicio.

### *Análisis Horizontal del Estado de Resultados de Otecel*

En la tabla 7, se encuentran los resultados del análisis horizontal del estado de resultados de la empresa Otecel en el periodo 2015.-2019:

**Tabla 7**

#### *Análisis horizontal del estado de resultados de Otecel*

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	Promedio
<b>Ingresos</b>					
Ventas	-26,20%	45,87%	62,40%	-34,89%	11,79%
Prestación de servicios	-5,54%	-5,81%	-3,90%	-10,55%	-6,45%
<b>Total de Ingresos</b>	-31,74%	40,06%	58,50%	-45,45%	5,34%
Costo de Ventas	33,10%	-18,32%	6,28%	-9,25%	2,95%
<b>Utilidad bruta</b>	-29,00%	14,73%	2,38%	-19,31%	-7,80%
Gastos operacionales	-57,27%	57,48%	16,85%	-25,29%	-2,06%
<b>Utilidad operacional</b>	-24,36%	-33,23%	-21,97%	103,12%	5,89%
Gastos financieros netos	27,35%	-27,75%	183,60%	-20,09%	40,78%
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	-32,80%	-34,93%	-92,62%	1729,95%	392,40%
Impuesto a la renta	-48,76%	-11,09%	343,39%	-0,60%	70,74%
<b>Utilidad neta</b>	-21,02%	-46,34%	-438,45%	-68,28%	-143,52%

*Nota.* Comportamiento de principales cuentas del estado de resultados de Otecel durante el periodo 2015-2019. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SuperCía.

Como se puede observar, el promedio de los ingresos de Otecel fue solamente del 5% siendo que las ventas prevalecen en una variación positiva en relación a la prestación de servicios. De igual manera se observa que en la cuenta de gastos financieros se tiene una variación significativa dentro del periodo, la misma que es explicada por el pago de intereses debido a la adquisición de pasivos a largo plazo y obligaciones con terceros.

La cuenta del impuesto a la renta muestra una variación representativa dentro del estado de resultados siendo los años con mayor variación el 2018 y 2019 esto debido a las reformas tributarias dadas en el 2018 y a los gastos que no fueron incluido como deducible en el 2019, por lo tanto, afectó a las utilidades obtenidas en dichos años.

### **Análisis Vertical y Horizontal de los Estados Financieros de las Empresas Conecel**

En el presente acápite se presenta el análisis vertical y horizontal del balance general y estados de resultados de la empresa Conecel en el periodo 2015-2019, para su comprensión se obtuvo un promedio de 5 años para las cuentas utilizadas.

#### ***Análisis Vertical del Balance General de Conecel***

La tabla 8 muestra el resultado del análisis vertical del balance general de la empresa Otecel en el periodo 2015-2019. La empresa Conecel tiene a los activos no corrientes como componente más representativo en relación con la totalidad de sus activos, los cual se explica por la inversión en propiedad, planta y equipo, así como activos intangibles como licencias y software utilizados para la prestación del servicio móvil. En cuanto a sus activos corrientes mantiene una tendencia igual durante todo el periodo.

Cabe destacar que, los pasivos de la empresa representan cerca del 89% de los activos que posee Conecel dentro del periodo de estudio, existiendo la variación más significativa en el último año en la cual adquirieron mayor deuda a corto plazo, reduciendo así sus obligaciones a largo plazo, manteniéndose el patrimonio de la empresa con una tendencia similar durante estos años, siendo solamente en promedio el 11,29% de los activos.

**Tabla 8**

*Análisis vertical del Balance General de Conecel*

	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
<b>Activos</b>						
Activo Corriente	17.20%	19.65%	19.77%	19.28%	19.40%	19.06%
Activo No Corriente	82.80%	80.35%	80.23%	80.72%	80.60%	80.94%
<b>Total de Activos</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Pasivos</b>						
Pasivo Corriente	48.35%	43.49%	44.67%	36.15%	53.94%	45.32%
Pasivo No Corriente	41.69%	43.93%	44.74%	51.82%	34.79%	43.39%
<b>Total de Pasivos</b>	90.03%	87.42%	89.42%	87.97%	88.73%	88.71%
<b>Patrimonio</b>	9.97%	12.58%	10.58%	12.03%	11.27%	11.29%
<b>Total Pasivo + Patrimonio</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100.00%

*Nota.* Comportamiento de principales cuentas del balance general de Conecel durante el periodo 2015-2019. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SuperCía.

*Análisis Horizontal del Balance General de Conecel*

En la tabla 9 se muestra el resultado del análisis horizontal del balance general de la empresa Conecel en el periodo 2015-2019. Se puede observar las variaciones de las cuentas del Balance General de Conecel, dentro de la cual se puede identificar que las cuentas de activos no han demostrado variación representativa durante del periodo de estudio, siendo lo más significativo la recuperación en la adquisición de activos del año 2018 para el 2019.

De la misma forma, los pasivos de la empresa presentan un pequeño decremento del 1,59% en sus obligaciones con terceros durante el periodo estudiado, siendo la cuenta de sus deudas a corto plazo las de mayor variación entre los pasivos, esto se puede inferir ya que Conecel aumentó sus obligaciones a corto plazo en el último año de estudio y disminuyó significativamente su endeudamiento a largo plazo.

En relación al patrimonio de la empresa se puede identificar el año 2016 y 2017 como los de mayor variación en el periodo ya que presenta un incremento del 26,08% en sus cuentas del patrimonio, explicándose esto en parte por el incremento en sus reservas

facultativas que corresponden a aportes de los accionistas que de acuerdo a la disposición de los accionistas pueden ser utilizados para el aumento de capital social asimismo esta reserva se deriva del proceso de fusión por absorción con Ecuadortelecom S.A., pero en el año 2017 se ve un decremento del 23,82% estando esto explicado porque de acuerdo a una resolución de la Junta General de Accionistas se procedió a pagar en ese año los dividendos de los años 2016 y 2015.

**Tabla 9**

*Análisis horizontal del Balance General de Conecel*

	2016-2015	2017-2016	2018-2017	2019-2018	Promedio
<b>Activos</b>					
Activo Corriente	14,09%	-8,86%	-7,87%	10,78%	2,04%
Activo No Corriente	-3,07%	-9,57%	-4,94%	9,95%	-1,91%
<b>Total de Activos</b>	-0,12%	-9,43%	-5,52%	10,11%	-1,24%
<b>Pasivos</b>					
Pasivo Corriente	-10,14%	-6,96%	-23,54%	64,28%	5,91%
Pasivo No Corriente	5,25%	-7,74%	9,43%	-26,08%	-4,79%
<b>Total de Pasivos</b>	-3,02%	-7,35%	-7,04%	11,05%	-1,59%
<b>Patrimonio</b>	26,08%	-23,82%	7,39%	3,21%	3,22%
<b>Total Pasivo + Patrimonio</b>	-0,12%	-9,43%	-5,52%	10,11%	-1,24%

*Nota.* Comportamiento de principales cuentas del balance general de Conecel durante el periodo 2015-2019. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SuperCía.

*Análisis Vertical del Estado de Resultados de Conecel*

En la tabla 10, se encuentran los resultados del análisis vertical del estado de resultados de la empresa Otecel en el periodo 2015.-2019. Este análisis evidencia que la mayor parte de los ingresos es explicada por la prestación de servicios de telefonía móvil brindado por la empresa más que por las ventas de equipos.

De igual manera, se evidencia que los gastos operacionales en los que incurre la compañía para la ejecución de sus operaciones mantienen mayor peso en su total de

ingresos que el mismo costo de ventas esto se puede explicar debido a que los gastos operacionales incluyen otros gastos como impuestos y contribuciones y operaciones de regalías o servicio técnico que son las más significativas en el periodo estudiado.

**Tabla 10**

*Análisis vertical del Estado de Resultados de Conecel*

	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
<b>Ingresos</b>						
Ventas	11,14%	13,85%	13,03%	14,62%	15,63%	13,65%
Prestación servicios	88,86%	86,15%	86,97%	85,38%	84,37%	86,35%
<b>Total de Ingresos</b>	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Costo de Ventas	9,85%	9,89%	9,55%	11,07%	10,92%	10,25%
<b>Utilidad bruta</b>	90,15%	90,11%	90,45%	88,93%	89,08%	89,75%
Gastos operacionales	67,52%	65,07%	68,31%	67,23%	65,06%	66,64%
<b>Utilidad operacional</b>	22,64%	25,04%	22,13%	21,70%	24,02%	23,11%
Ingresos no operativos	1,32%	1,08%	0,35%	0,60%	1,46%	0,96%
Gastos financieros	5,63%	6,77%	4,69%	4,51%	5,59%	5,44%
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	14,60%	16,29%	15,37%	15,55%	16,74%	15,71%
Impuesto a la renta	5,32%	3,58%	5,07%	4,90%	6,14%	5,00%
<b>Utilidad neta</b>	9,28%	12,71%	10,29%	10,65%	10,61%	10,71%

*Nota.* Comportamiento de principales cuentas del estado de resultados de Conecel durante el periodo 2015-2019. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SuperCía.

En cuanto a las utilidades del ejercicio se identifica que representan en promedio el 10,71% del total de ingresos, cifra que no se encuentra con mayor variación durante los años de estudio, siendo solamente el 2016 el de mayor utilidad debido a que en ese año se pagó menos en impuesto a la renta ya que se tuvo que recuperar retenciones de años anteriores, además de retenciones generadas en las adquisiciones de Ecuadortelecom S.A.

## *Análisis Horizontal del Estado de Resultados de Conecel*

En la tabla 11 se encuentran los resultados del análisis horizontal del estado de resultados de la empresa Conecel en el periodo 2015.-2019.

**Tabla 11**

### *Análisis horizontal del Estado de Resultados de Conecel*

	<b>2016-2015</b>	<b>2017-2016</b>	<b>2018-2017</b>	<b>2019-2018</b>	<b>Promedio</b>
<b>Ingresos</b>					
Ventas	16,95%	-14,12%	13,39%	4,76%	5,25%
Prestación servicios	8,94%	-21,76%	13,09%	1,77%	0,51%
<b>Total de Ingresos</b>	<b>-5,89%</b>	<b>-8,75%</b>	<b>1,06%</b>	<b>-1,97%</b>	<b>-3,89%</b>
Costo de Ventas	-5,49%	-11,84%	17,05%	-3,26%	-0,88%
<b>Utilidad bruta</b>	<b>-5,94%</b>	<b>-8,41%</b>	<b>-0,63%</b>	<b>-1,81%</b>	<b>-4,20%</b>
Gastos operacionales	-9,30%	3,30%	1,64%	9,91%	1,39%
<b>Utilidad operacional</b>	<b>-11,83%</b>	<b>-10,25%</b>	<b>-2,77%</b>	<b>7,29%</b>	<b>-4,39%</b>
Ingresos no operativos	-13,11%	5,12%	14,32%	-13,23%	-1,73%
Gastos financieros	13,30%	-36,84%	-2,67%	21,41%	-1,20%
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>5,01%</b>	<b>-13,93%</b>	<b>2,29%</b>	<b>5,54%</b>	<b>-0,27%</b>
Impuesto a la renta	-36,73%	29,31%	-2,33%	22,72%	3,24%
<b>Utilidad neta</b>	<b>28,97%</b>	<b>-26,10%</b>	<b>4,56%</b>	<b>-2,38%</b>	<b>1,26%</b>

*Nota.* Comportamiento de principales cuentas del estado de resultados de Conecel durante el periodo 2015-2019. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SuperCía.

Se observa que, las variaciones más importantes de las operaciones de la empresa Conecel son durante los 2 primeros años de estudio en los cuales se registraron decrementos en los ingresos de la compañía debido a la disminución en la demanda del servicio de sistema prepago de Conecel, y de venta de equipos celulares e interconexión entrante que se refiere a las llamadas de otros operadores a la red de la compañía.

En cuanto al costo de ventas de la empresa, no se evidencia mayor variación promedio durante el periodo sin embargo se puede explicar que en el año 2017 obtuvo un incremento del 17,05% en relación al año anterior debido al aumento del costo de los materiales en el

2018. En general de acuerdo con el promedio del periodo los costos de ventas y los gastos presentan una variación negativa de -0,88% y -1,20% respectivamente.

Para finalizar, se puede observar que en promedio las utilidades de la empresa Conecel no mostraron una variación significativa en sus cuentas, sin embargo, durante los primeros años de estudio (2015 y 2016) se registraron las variaciones más altas dentro del análisis esto debido a que en dichos años el pago al impuesto a la renta fue menor como antes ya se mencionó por la recuperación de retenciones de la empresa Conecel y de la empresa Ecuadortelecom obteniendo así un resultado favorable para la empresa y en general las utilidades de Conecel crecieron en una tasa promedio de 1,26%.

## Análisis de Indicadores Financieros de Empresas que brindan el SMA

En el siguiente apartado se muestra el análisis de indicadores financieros de liquidez, endeudamiento, actividad y rentabilidad de las empresas Otecel, Conecel y del sector privado que brinda SMA en el Ecuador durante el periodo 2015-2019. Para fines de comparación, se calculó el promedio de cada indicador financiero por empresa y sector durante.

### Análisis de Indicadores Financieros de Liquidez

**Figura 2**

*Indicadores de liquidez, empresas y sector*



*Nota:* Comportamiento de la liquidez corriente y prueba acida como indicadores de liquidez de las empresas privadas del SMA y sector en el periodo 2015-2019. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SuperCía.

En la figura 2 se observa que la razón corriente de Otecel es de 0,52 y de Conecel de 0,48, la brecha entre los indicadores es mínimo, por consiguiente, el nivel de este indicador se considera aceptable respecto al sector el cual muestra un indicador de 0,50. Un estudio financiero realizado a las empresas Otecel y Conecel presentaron el mismo resultado concluyendo que tener un nivel bajo de liquidez en este sector es normal (Camacho, 2019). Por ende, los activos corrientes han sido capaces de hacer frente al pago de las deudas al corto plazo durante el periodo 2015-2019.

Del mismo modo, el indicador de prueba acida muestra el mismo comportamiento entre las empresas Otecel y Conecel con valores de 0,47 y 0,44 respectivamente, evidenciando que la cuenta de inventario no tiene mayor impacto en la liquidez de las empresas y del sector en general.

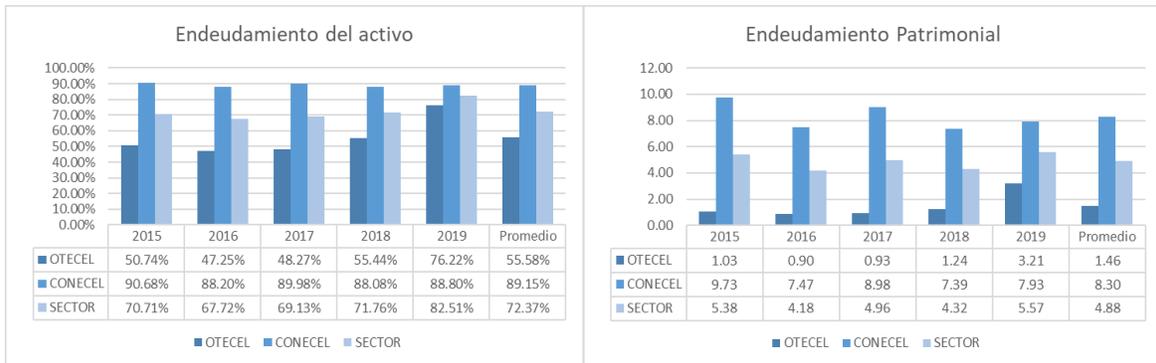
### ***Análisis de Indicadores Financieros de Endeudamiento***

La Figura 3, muestra los indicadores de endeudamiento. El sector del SMA privado tiene una razón de endeudamiento promedio del 72,37%; por un lado, Otecel en el año 2015 presenta una razón de endeudamiento del 50,74%, sin embargo, entre los años 2016 y 2019 se muestra una tendencia al alza alcanzado en el 2019 que el 76,22% de los pasivos sean financiados por los activos; esto se debe, por la concesión de arrendamiento de infraestructura técnica, incrementando el pasivo no corriente, esto explica que la empresa optó por el apalancamiento de terceros.

Por otro lado, Conecel ha mantenido su razón de endeudamiento en un 89,15%, este indicador demuestra que Conecel tiene mayor dependencia de recursos propios para hacer frente a las obligaciones con sus acreedores que Otecel (Cardona et al., 2015). Como se mencionó anteriormente, Conecel concentra aproximadamente el 54% en el pasivo corriente; es decir existe una tendencia al endeudamiento en el corto plazo, en ese aspecto coincide con el estudio financiero de telefonía ecuatoriana de Camacho (2019), el cual reporta que Conecel tiene este comportamiento porque su visión es más estratégica desde la perspectiva de planificación financiera ya que financia sus proyectos a largo plazo.

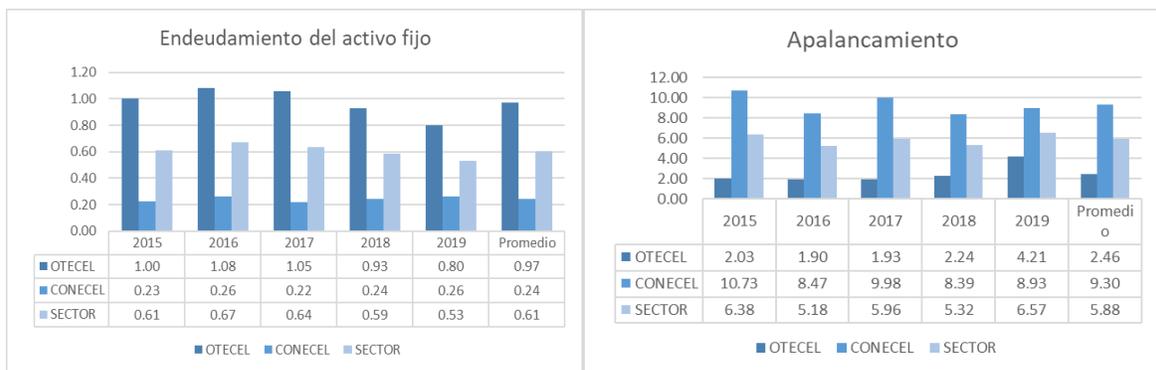
**Figura 3**

*Indicadores de endeudamiento, empresas y sector*



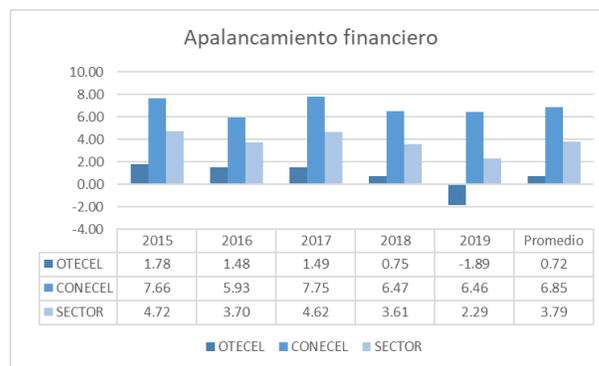
**Figura 3a. Endeudamiento del activo**

**Figura 3b. Endeudamiento patrimonial**



**Figura 3c. Endeudamiento del activo fijo**

**Figura 3d. Apalancamiento**



**Figura 3e. Apalancamiento financiero**

*Nota:* Indicadores de endeudamiento de las empresas privadas del SMA y sector en el periodo 2015-2019. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SuperCía.

Respecto al endeudamiento patrimonial en la figura 3b, Otecel presenta una tendencia al alza en el periodo 2015-2019; para el año 2019 se evidencia que sus deudas

suponen 3,21 veces su patrimonio y en contraparte Conecel presenta una tendencia a la baja; para el mismo año se muestra que sus deudas suponen 7,93 veces su patrimonio. El sector en general durante el periodo analizado se apalanca en sus pasivos pues la deuda representa el 488% del patrimonio. Según lo expuesto las empresas del sector tienen este comportamiento en los últimos años por las inversiones realizadas provocando una descapitalización de esta y apalancándose principalmente en la deuda con instituciones financieras (Gavica & Erazo, 2021).

Como se observa en la figura 3c, el indicador de endeudamiento del activo fijo de Otecel ha ido disminuyendo en el periodo de estudio, en promedio por cada dólar invertido en activos fijos Otecel obtiene USD 0,97 de patrimonio, otro lado Conecel por cada dólar invertido en activo fijo apenas tiene USD\$ 0,26 de patrimonio lo que evidencia que efectivamente Conecel se financia en su mayoría en préstamos de terceros.

En este contexto, en la figura 3d se observa que el apalancamiento promedio del sector es de 5,88 durante el periodo de estudio; en donde Otecel tiene un apalancamiento de 2,46 y Conecel de 9,30, evidenciando que Conecel se financia en su mayoría con recursos propios. De esta manera, el sector de SMA privado muestra el gran apoyo que tiene los recursos propios sobre los recursos de terceros (Castro, 2021).

Finalmente, en la figura 3e se muestra que el apalancamiento financiero del sector SMA privado tiende a disminuir, por un lado, Otecel tuvo una gran disminución desde el 2015 al 2019 de más del 100%, mostrando que en el último año su endeudamiento no contribuye a la rentabilidad, es decir, Otecel no está apalancada por lo que se asume que no se endeuda para obtener los recursos que requiere, sino que financia sus operaciones con fuentes internas.

Por otro lado, Conecel maneja altos niveles de apalancamiento financiero durante el periodo de estudio, en el 2019 se observa que su apalancamiento financiero es del 6,46 demostrando que los fondos ajenos de Conecel contribuyen a que la rentabilidad de los fondos propios sea superior (SuperCía, 2022). En otras palabras, Conecel tiene un mayor

impacto en su rentabilidad por tener deuda en su estructura de financiamiento es decir el resultado de su inversión.

## *Análisis de Indicadores Financieros de Actividad*

En la figura 4a, se observa que la rotación de cartera de Otecel durante el periodo de estudio ha disminuido, en el 2019 las cuentas por cobrar de Otecel han rotado 1,72 veces, en comparación con las cuentas por cobrar de Conecel que han rotado 4,65 veces en el 2019. La rotación de cartera del sector en este año fue de 3,18 veces; la recaudación de cuentas por cobrar de Conecel es más eficiente porque logra convertir más veces sus activos en liquidez.

En la figura 4b se observa que en promedio durante el periodo 2015-2019 el sector de SMA privado por cada dólar invertido en activos inmovilizados tiene ventas de USD\$ 1,86, en donde Otecel obtiene en ventas USD\$ 1,59 y Conecel USD\$ 2,13 por cada dólar invertido en activos fijos; es evidente que Conecel es más eficiente en la gestión de sus bienes inmovilizados para generar ingreso de ventas.

En este sentido, la rotación promedio de ventas del sector del SMA privado durante el periodo de estudio (figura 4c), presenta el mismo comportamiento que la rotación de activo fijo; Conecel ligeramente es más eficiente en la administración del negocio ya que el volumen de sus ventas es mayor respecto a su inversión.

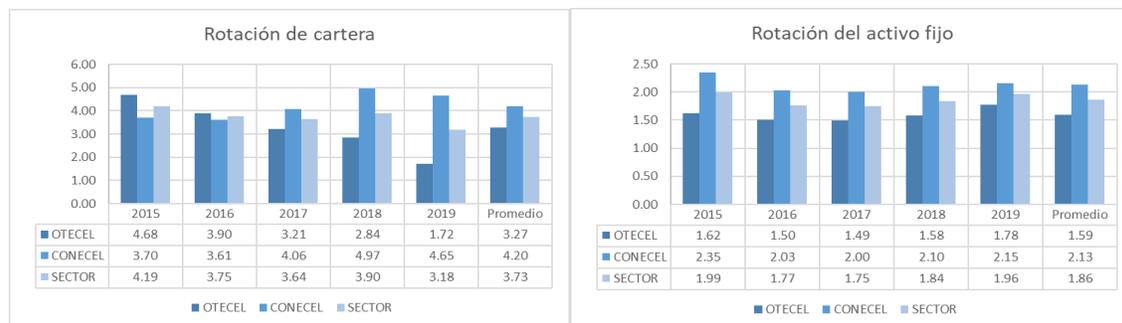
Como se observa en la figura 4d, el periodo promedio de cobro (PMC) de Otecel ha incrementado durante el periodo 2015-2019, en este último año Otecel ha tardado 168 días para recuperar sus cuentas por cobrar y convertirlas en efectivo. Por lo contrario, Conecel a penas tarda 61 días en cobrar a sus clientes. Respecto al sector, Otecel tarda más días en recuperar su cartera demostrando que es menos eficiente que Conecel.

Adicional, en la figura 4e se observa que el periodo promedio de pago (PMP) de Otecel durante el periodo 2015-2018 disminuye de 1269 a 245 días lo que indica que la empresa cumple con sus pagos en menor tiempo que hace años atrás (Gavica & Erazo, 2021), esto se debe a una disminución en sus cuentas por pagar reflejando que las cancela a

tiempo evitando retrasarse en los pagos y arriesgarse a perder proveedores. Sin embargo, en el año 2019 Otecel tarda 1233 días en cancelar a sus proveedores, este cambio brusco se da por un incremento en las cuentas por pagar, Otecel adquiere bienes por pagar en un plazo determinado, es decir no gasta de manera inmediata su efectivo.

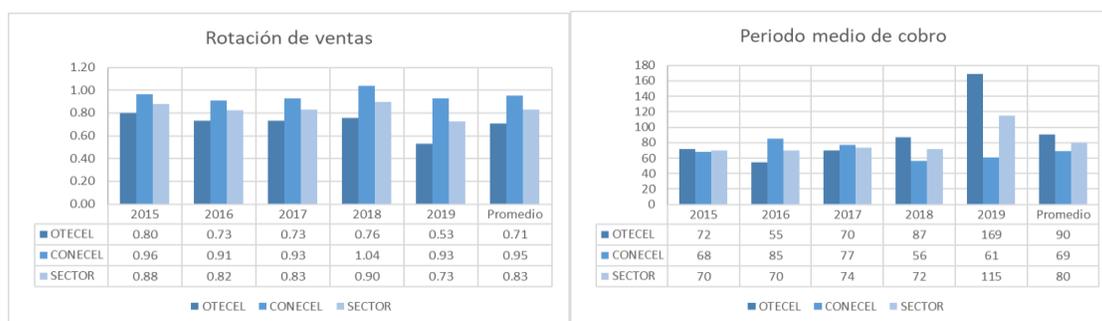
**Figura 4**

*Indicadores de actividad, empresas y sector*



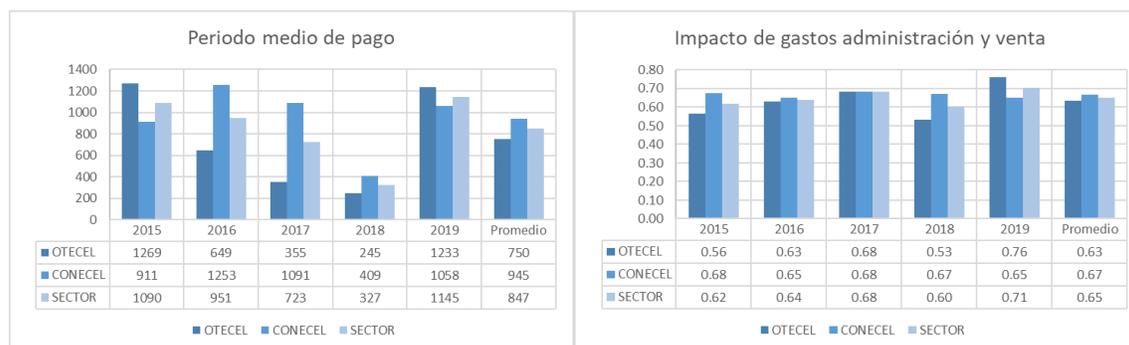
**Figura 4a. Rotación de cartera**

**Figura 4b. Rotación del activo fijo**



**Figura 4c. Rotación de ventas**

**Figura 4d. Periodo medio de cobro**



**Figura 4e. Periodo medio de pago**

**Figura 4f. Impacto de gastos administración y venta**

*Nota:* Indicadores de actividad de las empresas privadas del SMA y sector en el periodo 2015-2019.  
*Fuente:* Elaboración propia en base a datos de la SuperCía.

Conecel muestra una tendencia al alza en su periodo promedio de pago durante el periodo de estudio, en el 2019 se refleja que Conecel tiene un plazo de pago 1058 días con sus proveedores, es decir, la financiación al corto plazo de la empresa proviene de los proveedores, comportamiento igual al de Otecel. Según lo analizado el sector mantiene la relación  $PMC < PMP$  mostrando que se encuentra en una situación normal ya que primero cobran y luego pagan a sus proveedores (Cuenca et al., 2018).

Por último, el impacto de gastos administrativos y de ventas durante el periodo 2015-2019 de Otecel en el último año incrementó, pues, por cada dólar de ventas la empresa pagó en USD\$ 0,76 en gastos administrativos y de ventas, esto demuestra que la empresa tiene una mala gestión en sus gastos y por consiguiente pérdidas en los dos últimos años. Por otro lado, Conecel se ha mantenido en sus gastos, demostrando una buena gestión que se refleja en sus utilidades.

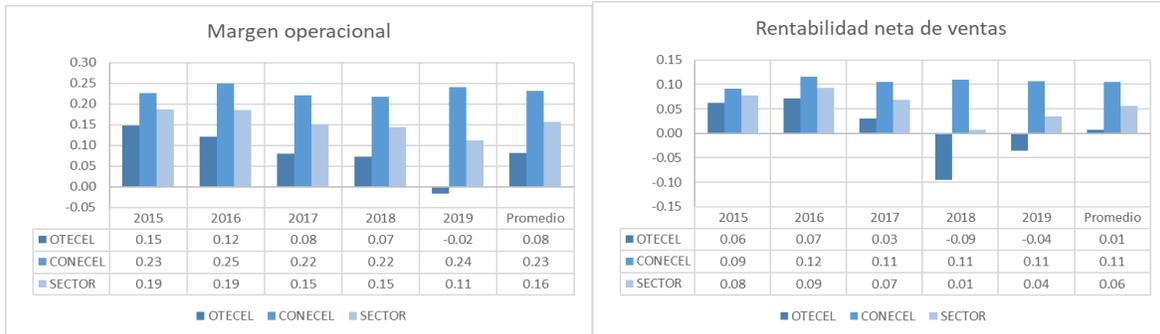
### ***Análisis de Indicadores Financieros de Rentabilidad***

Otecel evidencia una tendencia a la baja en su margen operacional durante el periodo 2015-2019 (figura 5a), en este último año su margen operacional alcanza un valor de -0,02, por otro lado, Conecel no ha tenido mayores cambios en su margen operacional manteniéndose en un valor de 0,23. Es evidente que respecto al sector del SMA privado las ventas de Conecel han sido mayores a gastos administrativos y de venta permitiéndole obtener una utilidad operacional rentable independientemente de su financiamiento (Herrera, 2018). En general, el sector por cada dólar de venta después de deducir costos y gastos gana USD\$ 0,16, lo que demuestra un buen manejo de costos, gastos administrativos y de ventas.

Respecto a la rentabilidad neta de ventas, se observa en la figura 5b el mismo comportamiento que el margen operacional en el sector. Como consecuencia del bajo margen operacional y altos valores de impuestos Otecel en el año 2018 y 2019 tuvo pérdidas netas consecuentemente de su deficiente manejo de impuestos debido a sus retrasos en el pago de este rubro. Por el contrario, Conecel demuestra su capacidad de transformar sus ingresos en ganancias puesto que, en términos monetarios la empresa genera en promedio USD\$ 0,11 por cada dólar en ventas durante el periodo 2015-2019.

**Figura 5**

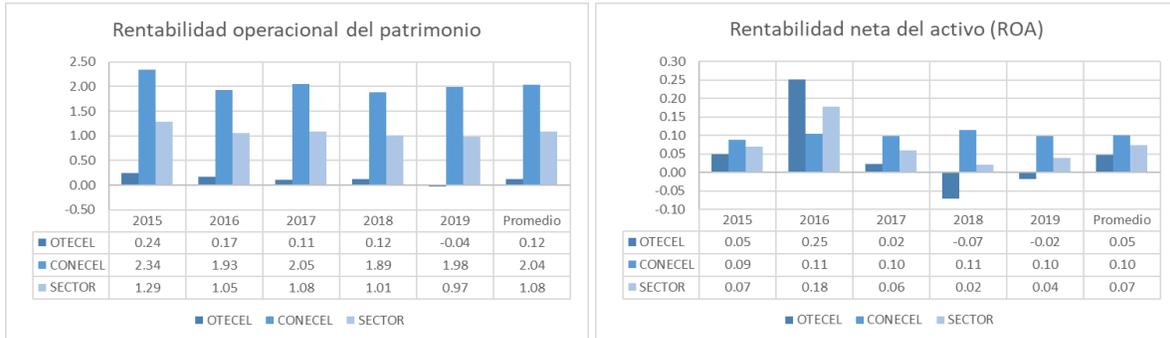
*Indicadores de rentabilidad, empresas y sector*



**Figura 5a. Margen operacional**

**Figura 5b. Rentabilidad neta de ventas**

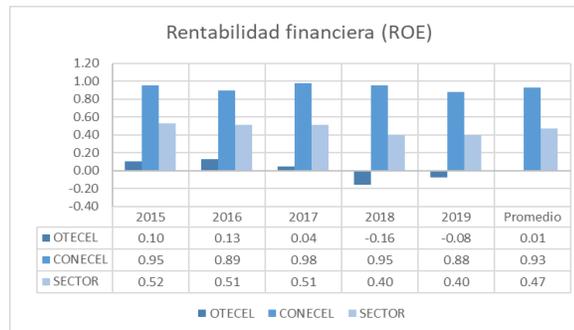
*ventas*



**Figura 5c. Rentabilidad operacional del (ROA)**

**Figura 5d. Rentabilidad neta del activo**

*patrimonio*



**Figura 5e. Rentabilidad financiera (ROE)**

*Nota:* Indicadores de rentabilidad de las empresas privadas del SMA y sector en el periodo 2015-2019. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SuperCía.

Como se ha explicado anteriormente, durante el periodo de estudio Conecel ha demostrado ser más competitiva que Otecel. La rentabilidad operacional de patrimonio de Otecel sigue el mismo patrón que los indicadores de rentabilidad antes analizados con una tendencia a la baja (figura 5c), en el año 2019 sus accionistas pierden USD\$ 0,02 por cada dólar invertido, evidenciando deficiencia en su capacidad de generar ganancias con el capital. Para el mismo año Conecel genera USD\$ 2,04 por cada dólar invertido en capital lo que demuestra ganancias del 204% para los accionistas por la adecuada gestión de los recursos de la empresa.

En la figura 5d se observa que Otecel ha tenido problemas en lograr obtener ganancias netas en relación al activo total. En los dos últimos años 2018 y 2019 por cada dólar invertido obtuvo pérdidas de USD\$ 0,07 y USD\$ 0,02 respectivamente. Por otra parte, Conecel demuestra rentabilidad económica en sus operaciones, lo que significa por cada dólar de activos totales se generó USD\$ 0,11 de utilidad neta en promedio durante el periodo 2015-2019, esto demuestra que Conecel tiene una adecuada rentabilidad de activos ya que su uso es eficiente para mejorar el nivel de ventas.

Finalmente, como se ha explicado anteriormente Otecel sigue un comportamiento en rentabilidad a la baja durante el periodo de estudio, de tal modo que, para el año 2019 su rentabilidad financiera es negativa, esto como consecuencia de que el efecto fiscal del impuesto a la renta es alto. En cambio, Conecel maneja un alto nivel de ganancias netas lo que es favorable para el incremento de los fondos de los accionistas, es decir en términos monetarios por cada dólar invertido por los accionistas Conecel genera USD\$ 0,93 de utilidad.

## **Aplicación de Regresión Múltiple**

En el siguiente apartado se presentarán los resultados de la regresión múltiple que se obtuvo a partir de las observaciones de las empresas en el periodo de estudio, inicialmente se verificará el cumplimiento de los supuestos de las variables, por consiguiente, se presentarán múltiples modelos que contribuirán a identificar las variables que influyen en el rendimiento de las empresas del sector de SMA privado del Ecuador.

## *Análisis de Supuestos*

Como se mencionó anteriormente los supuestos de la regresión múltiple son independencia, homocedasticidad, linealidad, normalidad y no colinealidad, sin embargo, algunos de los supuestos se verificarán una vez se obtenga el modelo, pero a manera de prevención se analizan tres de los supuestos (normalidad, linealidad, colinealidad) en las variables de estudio con el objetivo de prever el cumplimiento de los supuestos de la regresión.

**Tabla 12**

### *Prueba de normalidad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
LC	.932	24	.108
PA	.909	24	.034
EA	.933	24	.115
EP	.729	24	.000
EAC	.893	24	.015
A	.729	24	.000
AF	.840	24	.001
RC	.955	24	.349
RAF	.979	24	.877
RV	.962	24	.484
PMC	.722	24	.000
PMP	.345	24	.000
GAV	.940	24	.160
ROA	.975	24	.799
MO	.944	24	.198
RNV	.970	24	.676
ROP	.921	24	.062
ROE	.933	24	.112
LAC	.879	24	.008
LR	.865	24	.004
PRE	.862	24	.004
POS	.897	24	.019
TTUP	.864	24	.004
RBS	.930	24	.095

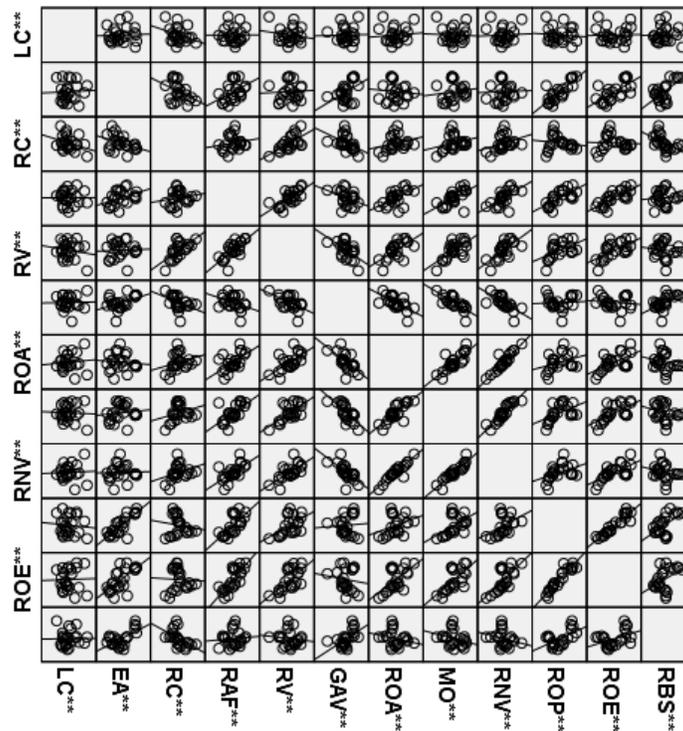
*Nota.* Prueba de Shapiro-Wilk en SPSS. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 12, se observa que las variables que cumplen el supuesto de normalidad, es decir que tienen un valor de significancia mayor a 0,05 en la prueba de Shapiro Wilk (Ulloa, 2020) son los indicadores de liquidez corriente, endeudamiento del activo, rotación de cartera, rotación del activo fijo, rotación de ventas, impacto de gastos administrativos y ventas, ROA, margen operacional, rentabilidad neta de ventas, rentabilidad operacional de patrimonio, ROE y la cantidad de radiobases.

A continuación, se presenta el gráfico para identificar si las variables que cumplieron con el supuesto de normalidad cumplen con el de linealidad:

**Figura 6**

*Prueba de linealidad variables que se distribuyen normalmente*



*Nota.* Dispersión matricial de variables. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 6, se identifica que la relación entre las variables que cumplieron con el supuesto de normalidad cumple con el de linealidad, lo que da paso al uso de estas variables en los modelos de regresión múltiple. A continuación, se presenta la correlación de las variables para evitar que en el modelo se presenten problemas de colinealidad.

**Tabla 13**

*Correlación de Pearson de las variables*

	LC	EA	RC	RAF	RV	GAV	ROA	MO	RNV	ROP	ROE	RBS
LC	1											
EA	0.039	1										
RC	-0.322	-0.384	1									
RAF	0.004	0.408	0.171	1								
RV	-0.161	0.046	0.634	0.724	1							
GAV	0.023	0.429	-0.441	-0.362	-0.552	1						
ROA	0.088	-0.089	0.259	0.558	0.635	-0.636	1					
MO	-0.042	0.119	0.264	0.617	0.665	-0.733	0.806	1				
RNV	0.046	0.031	0.32	0.618	0.686	-0.671	0.798	0.917	1			
ROP	-0.084	0.817	-0.139	0.69	0.491	0.059	0.319	0.49	0.419	1		
ROE	0.027	0.668	-0.041	0.768	0.622	-0.119	0.583	0.643	0.664	0.939	1	
RBS	-0.118	-0.018	0.322	0.562	0.422	-0.683	0.611	0.787	0.725	0.216	0.348	1

*Nota.* Cálculo del coeficiente de correlación de Pearson en SPSS. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 13, se evidencia que, a pesar de que las variables no tienen una correlación perfecta, algunas presentan un grado de colinealidad cercano a 1. El indicador de rentabilidad operacional del patrimonio (ROP) muestra colinealidad con los indicadores ROE y endeudamiento del activo, es decir, son variables que explican lo mismo. Del mismo modo, la variable margen operacional (MO) presenta correlación con la variable RNV y ROA, evidenciando una fuerte relación entre las variables, por tal motivo se elimina las variables ROP y margen operacional.

### ***Modelo de Regresión Múltiple***

Con base al análisis que se presentó en el ítem anterior se procedió a calcular diferentes modelos a partir de las variables que cumplieron con los supuestos de normalidad, linealidad y no colinealidad. Con los modelos que se realizarán a partir del método por pasos se verificaron nuevamente los supuestos, con el objetivo de elegir el modelo que mejor ajuste posea y cumpla todos los supuestos. A continuación, se detallan los seis modelos con los coeficientes, el nivel de significancia y el coeficiente de ajuste.

**Figura 7**

*Resumen de modelos de regresión*

Variable dependiente	ROA						RNV						ROE									
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6		Modelo 7		Modelo 8		Modelo 9		Modelo 10		Modelo 11	
	B	Sig	B	Sig	B	Sig	B	Sig	B	Sig	B	Sig	B	Sig	B	Sig	B	Sig	B	Sig	B	Sig
C	-0.004		C	0.073	C	0.063	C	0.003	C	0.276	C	0.39	C	-1.85	C	-1.75	C	-1.74	C	-1.75	C	-1.607
LC	0.018		LC	0.025	LC	0.025	LC	0.013	LC	0.034	LC	0.012	LC	0.078	LC	0.071 ***	LC	-0.13	LC	-0.16	LC	-0.04
EA	-0.216 **		EA	-0.262 *	EA	-0.258	EA	0.186 **	EA	-0.41	EA	-0.13	EA	1.232 ***	EA	1.305 **	EA	1.451 ***	EA	1.119 ***	EA	0.918 ***
RC	-0.012		RC	-0.009	RC	-0.009	RC	0.007	RC	0.15 **	RC	0.01	RC	-0.08 **	RC	-0.08 **	RC	-0.05 **	RC	-0.06 **	RC	-0.032 *
RAF	0.016		RAF	0.016	RAF	0.016	RAF	0.006	RAF	-0.007	RAF	-0.022	RAF	0.085	RAF	0.07	RAF	0.005	RAF	0.016	RAF	0.069
RV	0.107		RV	0.049	RV	0.052	RV	0.024	RV	-0.22 *	RV	-0.213 *	RV	1.807 ***	RV	1.767 ***	RV	1.247 **	RV	1.291 ***	RV	0.884 **
GAV	0.134		GAV	0.101	GAV	0.102	GAV	-0.204 **	GAV	-0.26 ***	GAV	-0.189 **		GAV	-0.14	GAV	0.357	GAV	0.723 **	GAV	0.421	
RNV	1.039 ***		RNV	0.949 ***	RNV	0.965 *	ROA	0.727 ***	ROA	0.483 ***	ROA	0.322 **				ROA	1.558 ***	ROA	0.257	ROA	0.107	
			ROE	0.044	ROE	0.037			ROE	0.156 **	ROE	0.245 ***						RNV	1.791	RNV	2.11 **	
					RBS	5.42E-07					RBS	-1.146E-05 **									RBS	4.08E-05 **
R cuadrado ajustado	85.7%		85.7%		83.90%		88.10%		90.90%		93.60%		83.10%		82.20%		91.60%		93.50%		96.60%	
Independencia	2.97		2.93		2.93		3.09		2.86		2.86		1.54		1.57		1.53		1.3		1.83	
Homocedasticidad	Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si	
Linealidad	Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si	
Normalidad	Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si		Si	
No colinealidad	Si		No		No		Si		No		No		Si		Si		Si		No		No	

\* p<0,1; \*\* p<0,05; \*\*\* p<0,01

Nota. Análisis de los cinco supuestos de regresión lineal múltiple a los once modelos que explican la rentabilidad del SMA del sector privado del Ecuador. Fuente: Elaboración propia.

La figura 7, muestra los once modelos de regresión múltiple que se calcularon en función de las variables elegidas en el ítem anterior, se identifica que todos los modelos muestran un alto porcentaje de ajuste, puesto que, las variables independientes consideradas, explican más del 80% a las variables dependientes que en este caso representan la rentabilidad de las empresas de SMA. Se evidencia que los modelos que cumplen con los cinco supuestos planteados son los modelos 1, 4, 7, 8 y 9. No obstante, si bien, los modelos cumplen con los supuestos, el de independencia que está dado por el indicador de Durbin-Watson del modelo 4 es mayor a 2 como indica Lind et al, (2012). De este modo, se describirá el modelo 4 que cumple todos los supuestos y presenta mejor ajuste lo que le da mayor fiabilidad.

$$\begin{aligned} \text{Rentabilidad SMA} = & 0.003 + 0.013 LC + 0.186 EA + 0.007 RC + 0.006 RAF \\ & + 0.024 RV + -0.204 GAV + 0.727 ROA \end{aligned}$$

Donde:

*LC* indicador de liquidez corriente.

*EA* indicador de endeudamiento del activo.

*RC* indicador de rotación de cartera.

*RAF* indicador de rotación de activo fijos

*RV* indicador de rotación de ventas

*GAV* indicador de impacto de gastos administrativos y ventas

*ROA* indicador de rentabilidad neta del activo

De esta manera, el modelo 4 está conformado como variable dependiente, la rentabilidad neta de ventas y como independientes, la liquidez corriente, endeudamiento del activo, rotación de cartera, rotación de activo fijo, rotación de ventas, impacto de gastos administrativos y ventas y la rentabilidad neta sobre activos totales. El modelo muestra que, a menor gastos administrativos y ventas la rentabilidad neta de ventas del SMA del sector privado del Ecuador será mayor. Por otro lado, se evidencia que, a mayor liquidez corriente, endeudamiento del activo, rotación de cartera, rotación de activo fijo, rotación de ventas y rentabilidad neta sobre activos totales mayor será la rentabilidad el sector.

Los indicadores de endeudamiento del activo, impacto de gastos administrativos y ventas, y rentabilidad neta sobre activos totales son estadísticamente significativas, por lo que se debe tener mayor interés en estos indicadores financieros que son significativos. Es importante mencionar que la variable independiente que mayor significancia presenta es la rentabilidad neta sobre activos totales que a su vez posee el coeficiente con mayor peso, lo que indica la capacidad para influir en que la rentabilidad incremente.

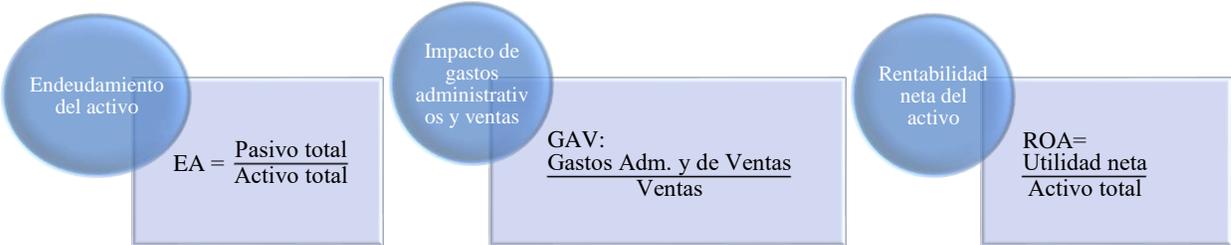
### Propuesta

#### Antecedentes

Como antecedentes de la propuesta para mejorar la rentabilidad del SMA del sector privado del Ecuador se realiza un análisis de los principales resultados encontrados en el modelo de regresión múltiple y el análisis financiero. En cuanto al primero, se evidenció que la rentabilidad incrementa con el endeudamiento sobre el activo, impacto de gastos administrativos y ventas, y rentabilidad neta sobre activos, para ello es importante analizar estos indicadores. A continuación, la figura 8 muestra los indicadores significativos para la rentabilidad:

### Figura 8

Indicadores estadísticamente significativos para la rentabilidad del SMA



Nota. Fuente: Elaboración propia.

Respecto al análisis financiero se observó que, durante el periodo 2015 – 2019 se identificó una tendencia en la estructura de estados financieros que caracteriza a las empresas de telecomunicaciones del sector privado. Así, tanto Otecel como Conecel tienen mayores activos de largo plazo que corrientes, lo que implica que poseen mayor propiedad planta y equipo, que se explica de acuerdo a las características del servicio que brindan,

dado que para garantizar las telecomunicaciones es necesaria la instalación de radio bases, lo que ratifica mayor infraestructura.

En el periodo de estudio se evidenció que, la empresa Otecel presenta variaciones a la baja en la cuenta de activos no corrientes, mientras que en Conecel esta cuenta se mantiene. La disminución de los activos fijos de Otecel son evidentes en los años 2018 y 2019, debido a la venta de infraestructura para obtener liquidez provocando un incremento en sus pasivos no corrientes porque la empresa suscribió un contrato de arrendamiento a largo plazo.

Otro aspecto para considerar, en Otecel y Conecel es la estructura de gastos, se encontró que la cuenta más representativa para los dos casos, fueron los gastos de operación, en el que se identifica como principal causal el incremento de publicidad, mantenimiento y reparaciones de la infraestructura, impuestos, comisiones y regalías. Este comportamiento afecta de forma directa a las utilidades, en el caso de Otecel se evidenció pérdidas por el impacto de los gastos administrativos y ventas, y los impuestos por gastos no deducibles.

### ***Objetivo***

Desarrollar estrategias financieras para incrementar la rentabilidad del servicio móvil avanzado (SMA) del sector privado en el Ecuador a partir del modelo de regresión lineal múltiple estudiado.

### ***Desarrollo de Estrategias Financieras***

A partir de los resultados obtenidos tanto en el análisis financiero como en el análisis estadístico, se procede a plantear estrategias financieras que permitan incrementar la rentabilidad del sector las mismas que se muestran a continuación, en la tabla 14:

**Tabla 14**

*Estrategias financieras para incrementar la rentabilidad del SMA privado del Ecuador*

Indicador significativo	Objetivo	Estrategia financiera
Endeudamiento del activo		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar políticas de endeudamiento a largo plazo para que los intereses financieros no sean tan elevados.</li> <li>2. Mantener equilibrio entre las obligaciones a largo plazo y la inversión.</li> <li>3. Mantener la estrategia agresiva, en donde, los activos se financien con pasivos para obtener el mayor rendimiento posible, pues, sus activos generadores de rendimientos más bajos son financiados al más bajo costo.</li> <li>4. Diversificar fuentes de ingresos y evaluar opciones de financiamiento con tasas más reducidas.</li> </ol>
Impacto de gastos administrativos y ventas	Incrementar la rentabilidad del SMA del sector privado del Ecuador	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Incrementar el nivel de ventas para disminuir el impacto de gastos administrativos y ventas.</li> <li>6. Optimizar gastos de publicidad y operaciones de regalía que afectan en gran medida a la utilidad del sector.</li> <li>7. Desarrollar un presupuesto de gastos administrativos y ventas que les permita tener una visión a futuro del impacto de estos gastos y si es posible optimizarlos.</li> </ol>
Rentabilidad neta del activo (ROA)		<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Aumentar la dotación puntos de cobertura para incrementar la utilidad y eficiencia de los activos.</li> <li>9. Administrar los activos de manera eficaz.</li> <li>10. Subir los precios de los servicios ofrecidos para incrementar el margen de beneficio o a su vez incrementar la rotación de activos.</li> </ol>

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

## Discusión

En la presente investigación se identificó que la rentabilidad de los activos de las empresas de SMA del sector privado está determinada por tres indicadores financieros que son el endeudamiento del activo, impacto de gastos administrativos y ventas, y rentabilidad neta del activo. Con este hallazgo se deduce que para incrementar la rentabilidad se debe direccionar medidas para aumentar las ventas y activos de forma equitativa.

Es importante mencionar que el incremento en activos fijos implica mayor posibilidad de ventas por el incremento de cobertura en los servicios de telecomunicaciones, siendo este el enfoque de la propuesta de rentabilidad para las empresas. Al respecto, Vinturella & Erickson (2013) refieren que la inversión en activos fijos para las empresas de telecomunicaciones implica mayores obligaciones a largo plazo, pero que son necesarias debido a que estas empresas dependen de activos fijos para otorgar mayor cobertura, no obstante, deben realizar una estimación cuidadosa de la inversión en activos fijos, ya que el costo es alto, lo que implica un limitante de crecimiento.

Por otro lado, Bermejo (2017) estimó que para los años posteriores al 2016, el nivel de deuda disminuiría y elevaría el valor de Otecel, pues, mencionó que esta empresa tenía gran apoyo de financiamiento en España, sin embargo, en Ecuador el escenario es totalmente diferente, Otecel presenta una tendencia al alza en su nivel de endeudamiento en los años 2017, 2018 y 2019 por un incremento en su pasivo no corriente, específicamente por la cuenta de arriendos, los cuales asumieron en los últimos años debido a la venta de su infraestructura.

Asimismo, Camacho (2019) en su estudio, evidencia que Conecel maneja una estrategia financiera superior a Otecel, lo que confirma lo encontrado en la presente investigación, pues, Otecel en los años 2018 y 2019 tuvo pérdidas debido a los altos impuestos de gastos no deducibles, mal manejo de gastos financieros y la baja rotación de activos totales obteniendo una rentabilidad negativa.

Para que las empresas del servicio móvil avanzado del sector privado del Ecuador incrementen su rentabilidad necesitan de inversión, es decir, de un incremento en sus activos, lo que corrobora Hossain et al. (2017) en su estudio, donde identificó que la

cobertura que brinda una empresa de telecomunicaciones influye directamente en la satisfacción del cliente y construye una relación comprador – vendedor permitiendo la retención de los clientes y protegiéndolos de la actividad de la competencia, es decir, estas empresas según su giro de negocio se en la obligación en adquirir infraestructura que permitan una mayor cobertura para la prestación de su servicio.

Finalmente, el incremento de inversión en infraestructura significa un mayor nivel de endeudamiento en sus activos, generando mayor rentabilidad, debido a que, sus ventas incrementan por la mejoría de su servicio, como lo menciona Oladipo et al. (2015), en el sector de telecomunicaciones es importante tomar acciones que impliquen la mejora del servicio dado que es una forma de influir en la elección para consumir productos de servicios de comunicación, ya que al tener pocas opciones en el mercado la indecisión de los usuarios es mayor, donde una mejor cobertura representa una ventaja competitiva y fundamental para la decisión final.

## Conclusiones

Una vez llevado a cabo el presente trabajo de investigación, y con base en los objetivos planteados, se concluye lo siguiente:

Con el transcurrir del tiempo las sociedades avanzan a pasos agigantados, y este avance supone fundamentalmente mejoras en la calidad de vida. En la actualidad impera una fuerte tendencia hacia lo tecnológico, y uno de los beneficios que ha traído consigo la tecnología avanzada ha sido el de la comunicación, que hoy en día es mucho más efectiva y rápida si se compara con épocas anteriores. El servicio móvil avanzado del Ecuador es uno de los servicios más demandados del país, pues, su participación de mercado alcanzó porcentajes importantes del 81,68% para el sector privado y según los datos arrojados por la ARCOTEL (2020) se encontraban distribuidos de la siguiente manera: el 53,57% Conecel y Otecel el 28,11%.

En base al estudio realizado se concluye que la situación financiera del SMA del sector privado del Ecuador es regular, pues, se observó lo siguiente: manejan un nivel de liquidez bajo que según Camacho (2019), es un comportamiento normal de este sector ya

que su nivel bajo de activos corrientes ha sido capaz de hacer frente al pago de las deudas al corto plazo durante el periodo 2015-2019. La recaudación de cuentas por cobrar de Conecel es más eficiente, pues, la empresa logra convertir más veces sus activos en liquidez y sus activos fijos le permiten generar ingreso de ventas. En este sentido, Otecel tarda más días en recuperar su cartera y en cancelar sus deudas a sus proveedores, evidenciando que es menos eficiente que Conecel.

De acuerdo con lo analizado se obtuvo que el endeudamiento de Otecel tiene incrementos en el periodo siendo el último año de mayor consideración por la concesión de arrendamientos de infraestructura, en cambio Conecel muestra que tiene mayor dependencia a sus recursos propios para cumplir con sus obligaciones.

En relación al apalancamiento financiero del sector SMA privado tiende a disminuir, en el caso de Otecel muestra que en el último año su endeudamiento no contribuye a la rentabilidad debido a que financia sus operaciones con fuentes internas, en cambio Conecel maneja altos niveles de apalancamiento financiero durante el periodo y se puede inferir que contribuyen a que la rentabilidad de los fondos propios sea superior por tener deuda en su estructura de financiamiento, es decir, el resultado de su inversión.

Además, el impacto de gastos administrativos y de ventas de Otecel en el último año incrementó, evidenciando una mala gestión en sus gastos y por consiguiente pérdidas en los dos últimos años, en comparación con Conecel donde sus ventas han sido mayores a sus gastos administrativos y de venta permitiéndole obtener una utilidad operacional rentable independientemente de su financiamiento (Herrera, 2018).

Como consecuencia, del bajo margen operacional y altos valores de impuestos Otecel en el año 2018 y 2019 tuvo pérdidas netas consecuentemente de su deficiente manejo de impuestos debido a sus retrasos en el pago de este rubro. Por el contrario, Conecel demuestra su capacidad de transformar sus ingresos en ganancias. Es así como, Otecel sigue un comportamiento en rentabilidad a la baja durante el periodo de estudio, reflejando una rentabilidad financiera negativa, esto como consecuencia del efecto fiscal del impuesto a la renta. En cambio, Conecel maneja un alto nivel de ganancias netas lo que es favorable para el incremento de los fondos de los accionistas.

Las variables que inciden en la rentabilidad del SMA privado del Ecuador es la liquidez corriente, endeudamiento del activo, rotación de cartera, rotación de activo fijo, rotación de ventas, impacto de gastos administrativos y ventas y la rentabilidad neta sobre activos totales. Sin embargo, los indicadores de endeudamiento del activo, impacto de gastos administrativos y ventas, y rentabilidad neta de activos totales son estadísticamente más significativas que el resto de variables. Por tanto, esto refleja que el SMA privado del Ecuador debe incluir estrategias financieras que impulsen el incremento de la rentabilidad a través de los indicadores significativos.

El sector necesita incrementar sus activos a través de la adquisición de infraestructura técnica, contribuyendo a un incremento en su cobertura a nivel nacional, de esta manera, extiende sus servicios a un mayor número de clientes provocando un incremento en su nivel de ventas. Este efecto influye positivamente en las utilidades del sector, pues, al tener un mayor beneficio la rentabilidad del activo es superior, es decir, los activos del sector son capaces de generar utilidades.

Adicional, el impacto de gastos administrativos y ventas afectan a la rentabilidad del sector, pues, a mayor impacto de gastos menor será la rentabilidad, donde el principal gasto es el incremento de publicidad, mantenimiento y reparaciones de la infraestructura, impuestos, comisiones y regalías. En este sentido el sector debe incrementar el nivel de ventas para disminuir el impacto de gastos administrativos y ventas o desarrollar un presupuesto de gastos administrativos y ventas que les permita tener una visión a futuro del impacto de estos gastos y si es posible optimizarlos.

## **Recomendaciones**

Una vez concluido el presente trabajo de investigación, y considerando las limitantes que su desarrollo ha traído consigo, se recomienda:

Llevar a cabo investigaciones con ampliación en el periodo de análisis en los cuales se aborde la temática aquí planteada, y analice la rentabilidad del servicio móvil avanzado (SMA) del sector privado del Ecuador abordando esta propuesta investigativa, es decir, comparar y contrastar los resultados obtenidos en ambos estudios.

Por otro lado, se recomienda usar variables dependientes macroeconómicas para analizar los factores externos que influyen en la rentabilidad del sector.

Tomar como base este estudio para futuras investigaciones en las que se aborde la misma problemática, pero desde otros escenarios o ámbitos latinoamericanos.

## Bibliografía

- Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. (2019). *Estadísticas*.  
<http://www.arcotel.gob.ec/estadisticas2/>
- Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. (2021). *Servicio Móvil Avanzado*.  
<https://www.arcotel.gob.ec/servicio-movil-avanzado/>
- Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones [ARCOTEL]. (2020). *Boletín Estadístico*. Servicio Móvil Avanzado.
- Andrade, A. (2017). Ratios o razones financieras. *Contadores y Empresas*, 53–55.
- ARCOTEL. (2020). *Boletín estadístico Arcotel 2019*. 29.
- Bermejo, L. (2017). *Análisis económico-financiero Telefónica*. Universidad Pontificia Comillas.
- Bustamante, C. (2008). Ratios Financieros. *Revista de Asesoría Especializada*, 1–3.
- Cabrera-Bravo, C., Fuentes-Zurita, M., & Cerezo-Segovia, G. (2017). La gestión financiera aplicada a las organizaciones. *Dominio de Las Ciencias*, 3(4), 220–231.  
<https://doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.4.oct.220-232>
- Camacho, W. A. (2019). *Análisis financiero comparativo de empresas de telefonía móvil en el Ecuador*. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/6807/E-UTB-FAFI-ICA-000237.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carballedo, L., García, A., & Sánchez, A. (2021). Procedimiento de análisis financiero integrado en la empresa porcina de ciego de Ávila. *Universidad & Ciencia*, 10, 1–16.
- Carchi, K., Crespo, M., González, S., & Romero, E. (2020). Índices financieros, la clave de la finanza administrativa aplicada a una empresa manufacturera. *INNOVA Research Journal*, 5(2), 26–50. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1193>

- Cardona, L., Martínez, A., Velásquez, S., & López, Y. (2015). *Análisis de indicadores financieros del sector manufacturero del cuero y marroquinería: un estudio sobre las empresas colombianas*.
- Carrasquilla-Batista, A., Chacón-Rodríguez, A., Núñez-Montero, K., Gómez-Espinoza, O., Valverde-Cerdas, J., & Guerrero-Barrantes, M. (2016). Regresión lineal simple y múltiple: aplicación en la predicción de variables naturales relacionadas con el crecimiento microalgal. *Revista Tecnología En Marcha*, 29(8), 33. <https://doi.org/10.18845/tm.v29i8.2983>
- Castro, A. (2021). *Análisis e interpretación financiero de los resultados de la actividad económica en la constructora Chanpal S.A. tomando como base de estudio el periodo contable*.
- Cespedes, S., & Rivera, L. (2019). Los ratios financieros. En *Universidad Peruana Unión*. Universidad Peruana Unión.
- Coello, A. M. (2015). Análisis horizontal y vertical de estados financieros. *Actualidad Empresarial*, 7(1), 7–8.
- Córdova, J., & Tapia, R. (2016). Regulación Del Servicio Móvil Avanzado En El Ecuador. *Revista Ciencia*, 18(3), 267–280.
- Correa-García, J. A., Gómez Restrepo, S., & Londoño Castañeda, F. (2018). Indicadores financieros y su eficiencia en la explicación de la generación de valor en el sector cooperativo. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 26(2), 129–144. <https://doi.org/10.18359/rfce.3859>
- Cuenca, M., Rojas, D., Cueva, D., & Armas, R. (2018). *Vista de La Gestión del Capital de Trabajo y su efecto en la Rentabilidad de las Empresas Constructoras del Ecuador*. [https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes\\_Economicos/article/view/19/17](https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes_Economicos/article/view/19/17)
- Elizalde, L. (2019). Los estados financieros y las políticas contables. *593 Digital Publisher CEIT*, 5–1(4), 217–226. <https://doi.org/10.33386/593dp.2019.5-1.159>
- Espinoza, J., Figueroa, I., Laínez, A., & Malavé, L. (2017). Rentabilidad financiera del sector camaronero: formulación del árbol de decisión mediante el algoritmo de CHAID. *8th INTERNATIONAL CONGRESS SMEs in Latin America and the Caribbean: New Challenges Accounting Areas, Auditing, Entrepreneurship and Innovation Booklets*, 1–19.

- Fernández, J., & Reino, P. (2017). *Análisis De La Calidad De Servicio De Sma En La Ciudad De Cuenca Mediante El Diseño E Implementación De Un Sistema De Control De Calidad Usando Los Datos Obtenidos Del Sistema Autónomo De Control De Redes Móviles*. 1–186.
- Fonseca, A. (2018). *Propuesta de un modelo de análisis y evaluación financiera de la empresa AEA accesorios eléctricos, como herramienta para la toma de decisiones*.
- Forero, G., & Martínez, J. (2020). Modelo de Regresión Lineal Múltiple para el pronóstico de ventas de bolsas ecológicas para la empresa Boleco SA, en la ciudad de Bogotá DC. En *SELL Journal* (Vol. 5, Issue 1). Universidad Cooperativa de Colombia.
- Garcés, C. (2019). *Indicadores financieros para la toma de decisiones en la empresa Disgarta*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Garzón, D., & Puerta, J. (2022). *Modelo estadístico de regresión múltiple como determinante de la rentabilidad de la empresa Procesadora de Frutas y Hortalizas QUALIS SAS durante los períodos 2016-2021*. Universidad EAFIT.
- Gavica, G., & Erazo, S. (2021). *Valoración financiera de una empresa de telecomunicaciones ecuatoriana*.
- Gitman, L., & Zutter, C. (2016a). *Principios de administración financiera* (14a ed., p. 928). Pearson.
- González, A. (2016). *Selección de variables: Una revisión de métodos existentes*. Universidad da Coruña.
- Guajardo, G., & Andrade, N. (2018). Contabilidad financiera. En *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo* (7 ed.). MCGRAW HILL.
- Guerra, A. (2016). *Técnicas de Selección de Variables en Minería Estadística de Datos*. Universidad de Sevilla.
- Heinze, G., & Dunkler, D. (2017). Five myths about variable selection. En *Transplant International* (Vol. 30, Issue 1, pp. 6–10). Blackwell Publishing Ltd.  
<https://doi.org/10.1111/tri.12895>
- Hernández, A. (2022). *Análisis de los ingresos tributarios en México (1990-2019). Un análisis de regresión lineal múltiple*. January, 0–26.

- Hernández, E. (2019). *Selección del mejor conjunto de Regresión*. 59.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (McGRAW-HILL, Ed.; Sexta).
- Herrera, A., Betancourt, V., Herrera, A., Vega, S., & Vivanco, E. (2017). Razones Financieras De Liquidez En La Gestión Empresarial Para Toma De Decisiones. *Quipukamayoc*, 24(46), 153. <https://doi.org/10.15381/quipu.v24i46.13249>
- Herrera, J. (2018). *Análisis a la estructura financiera de las sociedades ecuatorianas mayores pagadoras de impuesto a la renta. Periodo 2005 –2015*.
- Hossain, A., Chowdhury, R., & Jahan, N. (2017). Customer Retention and Telecommunications Services in Bangladesh. *International Journal of Asian Social Science*, 7(11), 921–930. <https://doi.org/10.18488/journal.1.2017.711.921.930>
- Illescas, A., & Ortiz, K. (2014). *Realizar la evaluación del control interno a los gastos operacionales del área comercial de la empresa Marcimex s.a. y sus agencias*.
- Imaicela, R., Curimilma, O., & López, K. (2019). Los indicadores financieros y el impacto en la insolvencia de las empresas. *Revista Observatorio de La Economía Latinoamericana*, 13.
- Instituto Nacional de Contadores Públicos. (2012). Principales indicadores financieros y de gestión. *Instituto Nacional de Contadores Públicos*, 108–113.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2012). Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CIIU Rev. 4.0). *Unidad de Análisis de Síntesis*, 44.
- Levano, C. (2021). *Plan de mejora del incremento de la rentabilidad en una empresa de telecomunicaciones, Lima 2021*.
- Leyva, G. (2018). *Indicadores de desempeño empresarial para medir la calidad de las estrategias financieras*. 12, 57–75.
- Lind, D., Marchal, W., & Wathen, S. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y la Economía*.
- Llanes, H. (2014). La telefonía celular y el modelo de concentra económica. *La Línea de Fuego*.
- López, C. (2019). *Rentabilidad*.

- Luna, K., Espinoza, J., Sarmiento, W., Andrade, C., & Chamba, V. (2019). Análisis financiero en el sector industrial con aplicación de herramientas de la lógica borrosa. *Ciencia Digital*, 3(2.3), 112–124. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.3.566>
- Maluenda, J., Varas, M., Riffo-Ferrada, M., & Díaz-Mujica, A. (2021). Predictores socio-académicos del Study Engagement en estudiantes de primer año de ingeniería. *Estudios pedagógicos*, 47(1), 235–250. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052021000100235>
- Martínez, B., & Medrano, R. (2020). *Análisis económico y financiero del sector de las telecomunicaciones*. Universidad de Cantabria.
- Martínez, C. (2018). *Unidad de Aprendizaje: Contabilidad General y de Costos* (pp. 99–117).
- Maza, J. (2016). *Análisis de la estructura del sector de las empresas que ofrecen servicios de radiofrecuencia dirigido a las telefónicas móviles del Ecuador desde el 2009 y su incidencia en los precios*.
- Medina, M. (2018). *Métodos de Regularización para la Selección de Variables Aplicados a la Predicción del Riesgo de Padecer disfunción motora en Adultas Mayores Activas de la Ciudad de Valdivia*. Universidad de Concepción.
- Melo, B. (2017). *Análisis Financiero* (Fondo editorial Areandino & Fundación Universitaria del Área Andina, Eds.; 3ra edición).
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información [MINTEL]. (2018). *Ecuador continúa creciendo en tecnología*. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-continua-creciendo-en-tecnologia/>
- Miranda, G. (2006). *Competitividad de la telefonía celular en el sector de telecomunicaciones y su impacto sobre la telefonía fija*.
- Molina, L., Oña, J., Tipán, M., & Topa, S. (2018). Análisis financiero en las empresas comerciales de Ecuador. *Revista de Investigación Sigma*, 05(01), 8–28. <https://doi.org/10.24133/sigma.v5i01.1202>
- Molina, M. (2021). No lo dejes a medias. Diagnóstico del modelo de regresión. *Revista Electrónica de Anestesia R*, 4(10), 2–5.

- Monterrosa-Castro, I., Ospino-Pinedo, M., & Quintana-Pérez, J. (2018). Herramienta informática para análisis e interpretación de estados financieros. *Observatorio de La Economía Latinoamericana*.
- Murillo, P. (2006). *Análisis de rentabilidad de una empresa distribuidora de telefonía celular localidad Riobamba 2006*.
- Nava, M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48). <https://doi.org/10.31876/revista.v14i48.10553>
- Nogueria-Rivera, D., Medina-León, A., Hernández-Nariño, A., Comas-Rodriguez, R., & Medina-Nogueria, D. (2017). Análisis económico-financiero: talón de Aquiles de la organización. Caso de aplicación. *Ingeniería Industrial*, 38(1), 106–115.
- Ochoa-González, C., Sánchez-Villacres, A., Andocilla-Cabrera, J., Hidalgo-Hidalgo, H., & Medina-Hinojosa, D. (2018). Análisis financiero Una herramienta clave para la gestión financiera eficiente en las empresas comerciales del cantón Milagro. *Observatorio de La Economía Latinoamericana*, 2003, 1–18.
- Oladipo, D., Musiliu, A., & Wasiu, O. (2015). Advertising and Consumer Choice of Telecommunication Services in Nigeria. *Journal of Competitiveness*, 7(3), 37–49. <https://doi.org/10.7441/joc.2015.03.03>
- Ollague, J., Ramón, D., Soto, C., & Novillo, E. (2017). Indicadores Financieros de Gestión: análisis e interpretación desde una visión retrospectiva y prospectiva. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1), 22–41. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.328>
- Pacheco, J., & Casado, S. (2017). Exact methods for variable selection in linear regression with sub-sets: analysis of different tools and strategies. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, 18, 71–92. <https://doi.org/10.24309/recta.2017.18.1.05>
- Puerta, F., Vergara, J., & Huertas, N. (2018). Análisis financiero: enfoques en su evolución. *Criterio Libre*, 16(28), 75–94. <https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2018v16n28.2125>
- Quinde, C., & Ramos, T. (2018). Valuación y control del inventario y su efecto en la rentabilidad. En *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.

- Robles, C. L. (2012). Fundamentos de administración financiera. En red Tercer Milenio (Ed.), *The Journal of Pediatrics* (Vol. 123, Issue 5).
- Román, J. (2017). *Estados financieros básicos 2017: Proceso de elaboración y reexpresión*. Isef.
- Romero, M. (2019). *Ratios financieros como herramienta de medición en las entidades del sistema bancario del Ecuador período 2018*. 29.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2012). *Finanzas Corporativas* (MCGRAW HILL EDUCATION, Ed.; 9a ed.).
- Ruengvirayudh, P., & Brooks, G. (2016). Comparing Stepwise Regression Models to the Best-Subsets Models, or the Art of Stepwise. *Art of Stepwise Regression General Linear Model Journal*, 42(1), 1.
- Salazar, E. (2019). *Análisis económico-financiero de la compañía minera Minereicis. S.A.* Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Salazar-Mosquera, M. (2017). Determinant factors of financial performance in the manufacturing sector in the Republic of Equator. En *Panorama Económico* (Vol. 25, Issue 2).
- Sánchez, A. (2018). Análisis e interpretación de las razones financieras de una empresa camaronera de la ciudad de Machala, periodo 2015. *Utmach*, 4, 1194–1215.  
<https://doi.org/1390-9304>
- Sánchez, S., García, J., & Holguín, W. (2019). Industria ecuatoriana de elaboración de productos alimenticios: Análisis econométrico de indicadores de rentabilidad, período 2010-2017. *Revista ESPACIOS*, 40(01), 27.
- Santiesteban-Zaldivar, E., Fuentes, V., Leyva, E., Lozada, D., & Cantero, H. (2020). *Análisis de la Rentabilidad Económica. Tecnología propuesta para incrementar la eficiencia empresarial*. Editorial Universitaria Cubana.
- Silva, C., Jadue, J., Crivelli, A., & Buccioni, E. (2017). Regresión Lineal. *Contribuciones Científicas y Tecnológicas*.
- SuperCía. (2022). *Indicadores técnicos*.

- Tello, J. (2018). *Evaluación de desempeño financiero del sector productor e importador de calzado en la ciudad de Cuenca, periodo 2013-2016*. Universidad del Azuay.
- Ulloa, I. (2020). *Impacto financiero del cambio de segmento tres al segmento dos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito a la Red de Estructuras Financieras Locales Alternativas (REFLA) del Austro*. 1–45.
- Ureña, E. (2017). Evaluación de la conversión y gestión de cuentas por cobrar e inventarios de la empresa La casa del mueble [Universidad técnica de Machala]. En *Utmach*.  
<https://doi.org/1390-9304>
- Valaskova, K., Kliestik, T., & Kovacova, M. (2018). Management of financial risks in Slovak enterprises using regression analysis. *Oeconomia Copernicana*, 9(1), 105–121.  
<https://doi.org/10.24136/oc.2018.006>
- Valencia, E., Caiza, E., & Bedoya, M. (2020). Decisiones de inversión y rentabilidad bajo la valoración financiera en las empresas industriales grandes de la provincia de Cotopaxi, Ecuador. *Revista Universidad y Empresa*, 22(39).  
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.8099>
- Vega, A. (2016). Los indicadores financieros de actividad y su efecto en la liquidez de la empresa “CLT” durante el año 2015. En *Utmach*. <https://doi.org/1390-9304>
- Velasteguí, E. (2019). El avance en la tecnología móvil y su impacto en la sociedad. *Explorador Digital*, 2(4), 5–19. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v2i4.337>
- Vilà, R., Torrado, M., & Reguant, M. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, 12 (2), 1–10.  
<https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704>
- Vinturella, J., & Erickson, S. (2013). Alternatives in Venture Financing: Debt Capital. En *Raising Entrepreneurial Capital* (pp. 41–80). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-401666-8.00002-9>
- Yindenaba, J. (2017). Entrepreneurial Finance for MSMEs. En *Springer Nature*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-34021-0>

Zanetti, S., Pereira, L., Sartori, M., & Silva, M. (2017). Leaf area estimation of cassava from linear dimensions. *Anais Da Academia Brasileira de Ciencias*, 89(3), 1729–1736.  
<https://doi.org/10.1590/0001-376520172016-0475>

## Anexos

### Anexo 1. Modelos de regresión lineal múltiple, variable dependiente: ROA

**Resumen del modelo**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.088 <sup>a</sup>	.008	-.037	.10951
2	.128 <sup>b</sup>	.016	-.077	.11160
3	.317 <sup>c</sup>	.101	-.034	.10936
4	.666 <sup>d</sup>	.443	.326	.08829
5	.733 <sup>e</sup>	.538	.409	.08264
6	.771 <sup>f</sup>	.594	.451	.07966
7	.949 <sup>g</sup>	.901	.857	.04061
8	.950 <sup>h</sup>	.902	.850	.04171
9	.950 <sup>i</sup>	.902	.839	.04317

- a. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*
- b. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*
- c. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*
- d. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*
- e. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*
- f. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*
- g. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*, RNV\*\*
- h. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*, RNV\*\*, ROE\*\*
- i. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*, RNV\*\*, ROE\*\*, RBS\*\*

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	
	B	Error tip.	Beta			
7	(Constante)	-.004	.117		-.037	.971
	LC**	.018	.115	.014	.160	.875
	EA**	-.216	.094	-.295	-2.296	.036
	RC**	-.012	.008	-.204	-1.518	.148
	RAF**	.016	.044	.057	.377	.711
	RV**	.107	.118	.170	.909	.377
	GAV**	.134	.124	.153	1.088	.293
	RNV**	1.039	.148	.953	7.029	.000
8	(Constante)	.073	.221		.329	.747
	LC**	.025	.119	.019	.210	.837
	EA**	-.262	.149	-.359	-1.766	.098
	RC**	-.009	.011	-.152	-.811	.430
	RAF**	.016	.045	.054	.347	.734
	RV**	.049	.185	.078	.264	.795
	GAV**	.101	.150	.115	.673	.511
	RNV**	.949	.266	.870	3.563	.003
	ROE**	.044	.106	.162	.414	.685
9	(Constante)	.063	.282		.222	.827
	LC**	.025	.124	.019	.206	.840
	EA**	-.258	.174	-.352	-1.477	.162
	RC**	-.009	.011	-.152	-.784	.446
	RAF**	.016	.048	.057	.338	.740
	RV**	.052	.199	.083	.262	.797
	GAV**	.102	.156	.116	.653	.524
	RNV**	.965	.384	.884	2.513	.025
	ROE**	.037	.157	.137	.237	.816
	RBS**	5.419E-007	.000	.012	.060	.953

a. Variable dependiente: ROA\*\*

- **Modelo uno**

## Independencia

**Resumen del modelo<sup>b</sup>**

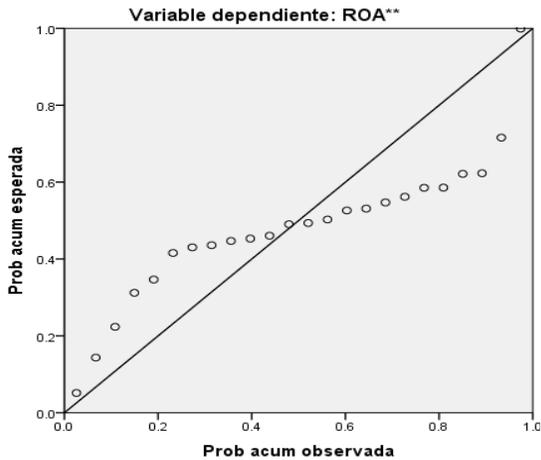
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error tip. de la estimación	Durbin-Watson
1	.949 <sup>a</sup>	.901	.857	.04061	2.972

a. Variables predictoras: (Constante), RNV\*\*, EA\*\*, LC\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, GAV\*\*, RV\*\*

b. Variable dependiente: ROA\*\*

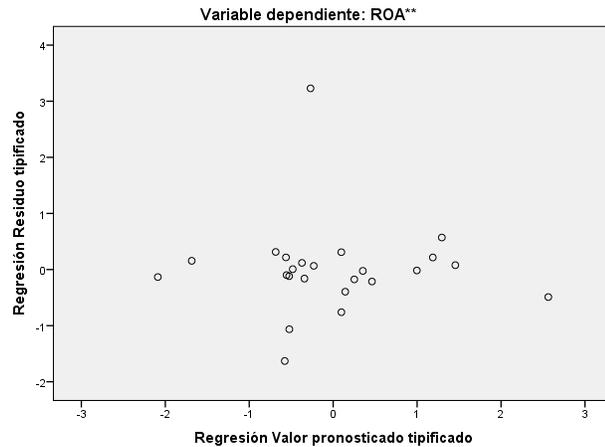
## Linealidad

Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado



## Homocedasticidad

Gráfico de dispersión



## No colinealidad

Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	-.004	.117		-.037	.971		
	LC**	.018	.115	.014	.160	.875	.854	1.171
	EA**	-.216	.094	-.295	-2.296	.036	.376	2.660
	RC**	-.012	.008	-.204	-1.518	.148	.342	2.921
	RAF**	.016	.044	.057	.377	.711	.269	3.720
	RV**	.107	.118	.170	.909	.377	.178	5.610
	GAV**	.134	.124	.153	1.088	.293	.313	3.193
	RNV**	1.039	.148	.953	7.029	.000	.338	2.962

a. Variable dependiente: ROA\*\*

- Modelo dos

## Independencia

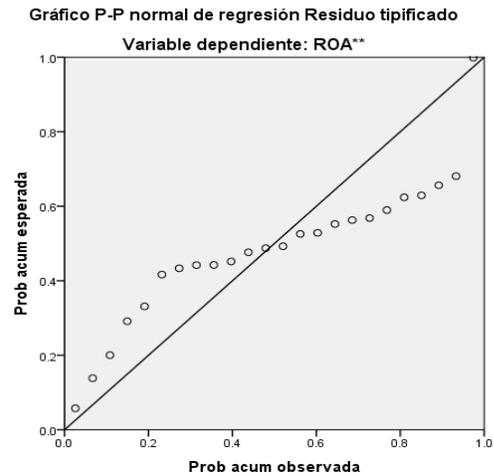
Resumen del modelo<sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.950 <sup>a</sup>	.902	.850	.04171	2.930

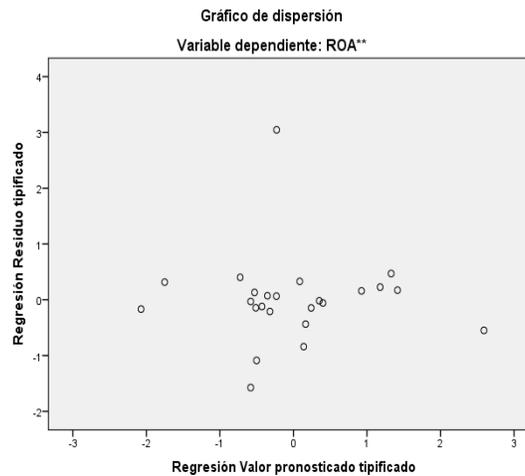
a. Variables predictoras: (Constante), ROE\*\*, LC\*\*, GAV\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, EA\*\*, RNV\*\*, RV\*\*

b. Variable dependiente: ROA\*\*

## Linealidad



## Homocedasticidad



## No colinealidad

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	.073	.221		.329	.747		
	LC**	.025	.119	.019	.210	.837	.838	1.193
	EA**	-.262	.149	-.359	-1.766	.098	.158	6.314
	RC**	-.009	.011	-.152	-.811	.430	.186	5.369
	RAF**	.016	.045	.054	.347	.734	.268	3.728
	RV**	.049	.185	.078	.264	.795	.076	13.154
	GAV**	.101	.150	.115	.673	.511	.223	4.478
	RNV**	.949	.266	.870	3.563	.003	.110	9.108
	ROE**	.044	.106	.162	.414	.685	.043	23.404

a. Variable dependiente: ROA\*\*

- Modelo tres

## Independencia

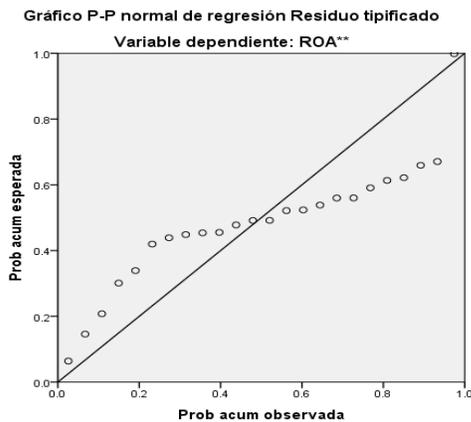
**Resumen del modelo<sup>b</sup>**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.950 <sup>a</sup>	.902	.839	.04317	2.934

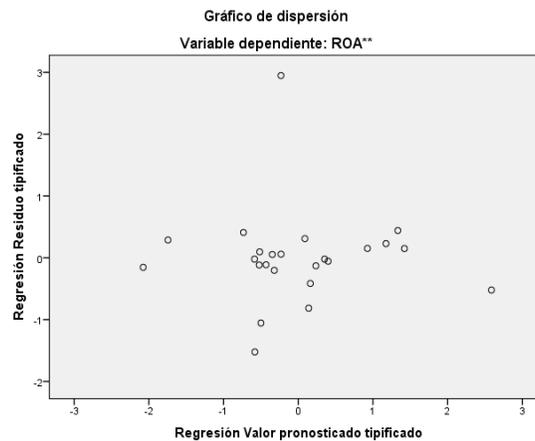
a. Variables predictoras: (Constante), RBS\*\*, LC\*\*, RAF\*\*, RC\*\*, RNV\*\*, EA\*\*, GAV\*\*, RV\*\*, ROE\*\*

b. Variable dependiente: ROA\*\*

## Linealidad



## Homocedasticidad



## No colinealidad

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error tip.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	.063	.282		.222	.827	
	LC**	.025	.124	.019	.206	.840	.835
	EA**	-.258	.174	-.352	-1.477	.162	.123
	RC**	-.009	.011	-.152	-.784	.446	.186
	RAF**	.016	.048	.057	.338	.740	.247
	RV**	.052	.199	.083	.262	.797	.070
	GAV**	.102	.156	.116	.653	.524	.222
	RNV**	.965	.384	.884	2.513	.025	.057
	ROE**	.037	.157	.137	.237	.816	.021
	RBS**	5.419E-007	.000	.012	.060	.953	.170

a. Variable dependiente: ROA\*\*

## Anexo 2. Modelos de regresión lineal múltiple, variable dependiente: RNV

**Resumen del modelo<sup>j</sup>**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error tip. de la estimación
1	.046 <sup>a</sup>	.002	-.043	.10067
2	.055 <sup>b</sup>	.003	-.092	.10299
3	.400 <sup>c</sup>	.160	.034	.09686
4	.680 <sup>d</sup>	.463	.349	.07950
5	.732 <sup>e</sup>	.536	.407	.07587
6	.814 <sup>f</sup>	.662	.543	.06661
7	.958 <sup>g</sup>	.917	.881	.03396
8	.970 <sup>h</sup>	.941	.909	.02976
9	.980 <sup>i</sup>	.961	.936	.02494

- a. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*  
 b. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*  
 c. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*  
 d. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*  
 e. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*  
 f. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*  
 g. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*, ROA\*\*  
 h. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*, ROA\*\*, ROE\*\*  
 i. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*, ROA\*\*, ROE\*\*, RBS\*\*  
 j. Variable dependiente: RNV\*\*

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
7	(Constante)	.003	.098		.032	.975
	LC**	.013	.096	.010	.134	.895
	EA**	.186	.078	.277	2.385	.030
	RC**	.007	.007	.143	1.131	.275
	RAF**	.006	.037	-.023	-.166	.870
	RV**	.024	.101	-.042	-.243	.811
	GAV**	-.204	.094	-.254	-2.171	.045
	ROA**	.727	.103	.793	7.029	.000
8	(Constante)	.276	.141		1.947	.070
	LC**	.034	.085	.027	.395	.698
	EA**	-.041	.116	-.062	-.356	.726
	RC**	.015	.007	.297	2.324	.035
	RAF**	-.007	.032	-.026	-.215	.832
	RV**	-.220	.120	-.380	-1.835	.086
	GAV**	-.260	.086	-.323	-3.037	.008
	ROA**	.483	.136	.527	3.563	.003
9	(Constante)	.390	.126		3.096	.008
	LC**	.012	.072	.009	.164	.872
	EA**	-.130	.103	-.194	-1.266	.226
	RC**	.010	.006	.196	1.733	.105
	RAF**	-.022	.027	-.082	-.791	.442
	RV**	-.213	.100	-.368	-2.124	.052
	GAV**	-.189	.076	-.235	-2.469	.027
	ROA**	.322	.128	.351	2.513	.025
ROE**	.245	.063	.983	3.867	.002	
	RBS**	-1.146E-005	.000	-.281	-2.711	.017

a. Variable dependiente: RNV\*\*

- **Modelo cuatro**

## Independencia

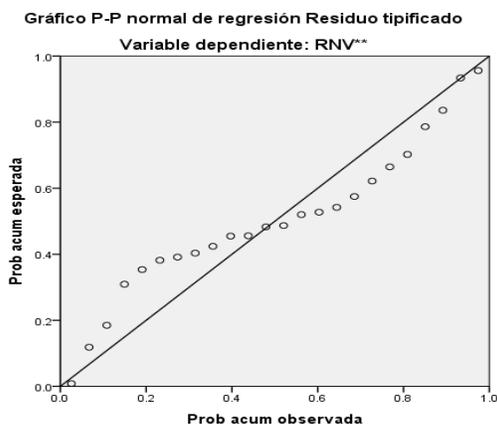
**Resumen del modelo<sup>b</sup>**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.958 <sup>a</sup>	.917	.881	.03396	3.091

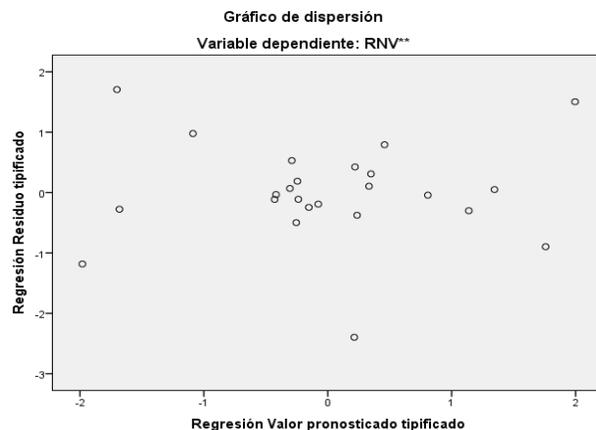
a. Variables predictoras: (Constante), ROA\*\*, LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, GAV\*\*, RAF\*\*, RV\*\*

b. Variable dependiente: RNV\*\*

## Linealidad



## Homocedasticidad



## No colinealidad

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error tip.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	.003	.098		.032	.975	
	LC**	.013	.096	.010	.134	.895	.853
	EA**	.186	.078	.277	2.385	.030	.383
	RC**	.007	.007	.143	1.131	.275	.323
	RAF**	.006	.037	-.023	-.166	.870	.267
	RV**	.024	.101	-.042	-.243	.811	.170
	GAV**	.204	.094	-.254	-2.171	.045	.378
	ROA**	.727	.103	.793	7.029	.000	.406

a. Variable dependiente: RNV\*\*

- Modelo cinco

## Independencia

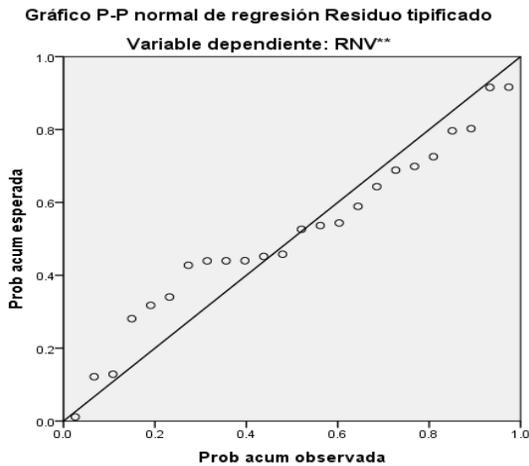
**Resumen del modelo<sup>b</sup>**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error tip. de la estimación	Durbin-Watson
1	.970 <sup>a</sup>	.941	.909	.02976	2.856

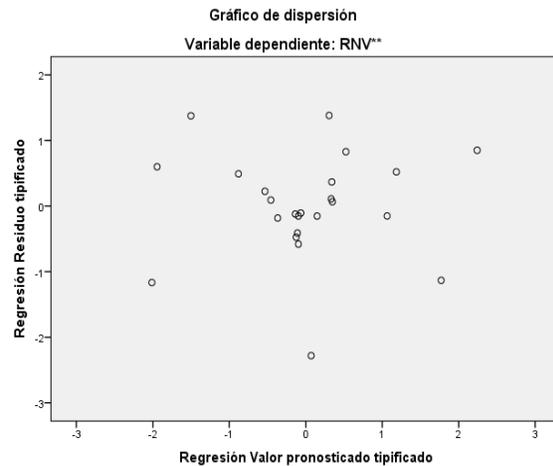
a. Variables predictoras: (Constante), ROE\*\*, LC\*\*, GAV\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, ROA\*\*, EA\*\*, RV\*\*

b. Variable dependiente: RNV\*\*

## Linealidad



## Homocedasticidad



## No colinealidad

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad		
	B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV	
1	(Constante)	.276	.141		1.947	.070		
	LC**	.034	.085	.027	.395	.698	.845	1.184
	EA**	-.041	.116	-.062	-.356	.726	.132	7.562
	RC**	.015	.007	.297	2.324	.035	.243	4.121
	RAF**	-.007	.032	-.026	-.215	.832	.267	3.747
	RV**	-.220	.120	-.380	-1.835	.086	.093	10.794
	GAV**	-.260	.086	-.323	-3.037	.008	.350	2.856
	ROA**	.483	.136	.527	3.563	.003	.181	5.519
	ROE**	-.156	.065	.628	2.416	.029	.059	17.042

a. Variable dependiente: RNV\*\*

### Modelo seis

## Independencia

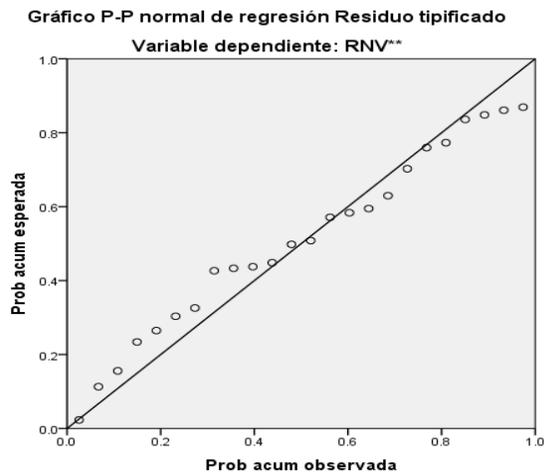
**Resumen del modelo<sup>b</sup>**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.980 <sup>a</sup>	.961	.936	.02494	2.860

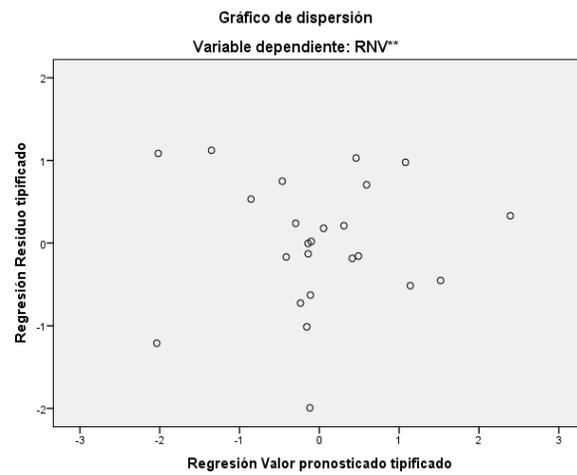
a. Variables predictoras: (Constante), RBS\*\*, LC\*\*, RAF\*\*, ROA\*\*, RC\*\*, EA\*\*, GAV\*\*, RV\*\*, ROE\*\*

b. Variable dependiente: RNV\*\*

## Linealidad



## Homocedasticidad



## No colinealidad

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados		Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error tip.	Beta	t		Tolerancia	FIV
1	(Constante)	.390	.126		3.096	.008	
	LC**	.012	.072	.009	.164	.872	1.199
	EA**	-.130	.103	-.194	-1.266	.226	8.414
	RC**	.010	.006	.196	1.733	.105	4.615
	RAF**	-.022	.027	-.082	-.791	.442	3.901
	RV**	-.213	.100	-.368	-2.124	.052	10.800
	GAV**	-.189	.076	-.235	-2.469	.027	3.240
	ROA**	.322	.128	.351	2.513	.025	7.024
	ROE**	.245	.063	.983	3.867	.002	23.193
	RBS**	-1.146E-005	.000	-.281	-2.711	.017	3.859

a. Variable dependiente: RNV\*\*

## Anexo 3. Modelos de regresión lineal múltiple, variable dependiente: ROE

**Resumen del modelo**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error tip. de la estimación
1	.027 <sup>a</sup>	.001	-.045	.40452
2	.668 <sup>b</sup>	.447	.394	.30805
3	.713 <sup>c</sup>	.508	.434	.29772
4	.861 <sup>d</sup>	.742	.688	.22121
5	.932 <sup>e</sup>	.868	.831	.16266
6	.932 <sup>f</sup>	.869	.822	.16687
7	.970 <sup>g</sup>	.941	.916	.11494
8	.979 <sup>h</sup>	.958	.935	.10073
9	.990 <sup>i</sup>	.979	.966	.07325

a. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*

b. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*

c. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*

d. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*

e. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*

f. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*

g. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*, ROA\*\*

h. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*, ROA\*\*, RNV\*\*

i. Variables predictoras: (Constante), LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, RV\*\*, GAV\*\*, ROA\*\*, RNV\*\*, RBS\*\*

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
5	(Constante)	-1.845	.366		-5.043	.000
	LC**	.078	.456	.016	.171	.867
	EA**	1.232	.296	.458	4.162	.001
	RC**	-.077	.030	-.368	-2.531	.021
	RAF**	.085	.167	.081	.510	.616
	RV**	1.807	.437	.778	4.140	.001
6	(Constante)	-1.749	.479		-3.650	.002
	LC**	.071	.468	.014	.152	.881
	EA**	1.305	.379	.485	3.443	.003
	RC**	-.076	.031	-.363	-2.426	.027
	RAF**	.070	.179	.066	.390	.701
	RV**	1.767	.465	.761	3.798	.001
	GAV**	-.140	.433	-.043	-.322	.751
7	(Constante)	-1.742	.330		-5.279	.000
	LC**	-.132	.326	-.026	-.404	.691
	EA**	1.451	.263	.539	5.512	.000
	RC**	-.051	.022	-.245	-2.304	.035
	RAF**	.005	.124	.005	.043	.967
	RV**	1.247	.341	.537	3.658	.002
	GAV**	.357	.318	.110	1.120	.279
	ROA**	1.558	.350	.423	4.453	.000
8	(Constante)	-1.748	.289		-6.043	.000
	LC**	-.155	.286	-.031	-.542	.596
	EA**	1.119	.269	.416	4.165	.001
	RC**	-.064	.020	-.309	-3.187	.006
	RAF**	.016	.109	.015	.149	.884
	RV**	1.291	.299	.556	4.313	.001
	GAV**	.723	.318	.224	2.275	.038
	ROA**	.257	.620	.070	.414	.685
	RNV**	1.791	.741	.446	2.416	.029
9	(Constante)	-1.607	.214		-7.524	.000
	LC**	-.040	.210	-.008	-.191	.852
	EA**	.918	.202	.341	4.537	.000
	RC**	-.032	.017	-.154	-1.889	.080
	RAF**	.069	.080	.065	.862	.403
	RV**	.884	.243	.380	3.638	.003
	GAV**	.421	.244	.130	1.726	.106
	ROA**	.107	.453	.029	.237	.816
	RNV**	2.110	.546	.526	3.867	.002
	RBS**	4.083E-005	.000	.249	3.790	.002

a. Variable dependiente: ROE\*\*

## ▪ Modelo siete

### Independencia

**Resumen del modelo<sup>b</sup>**

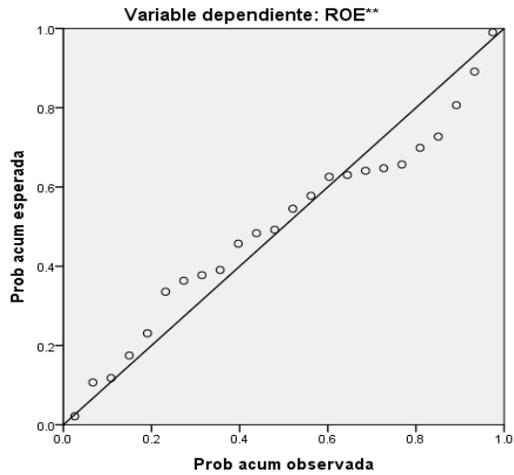
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.932 <sup>a</sup>	.868	.831	.16266	1.544

a. Variables predictoras: (Constante), RV\*\*, EA\*\*, LC\*\*, RC\*\*, RAF\*\*

b. Variable dependiente: ROE\*\*

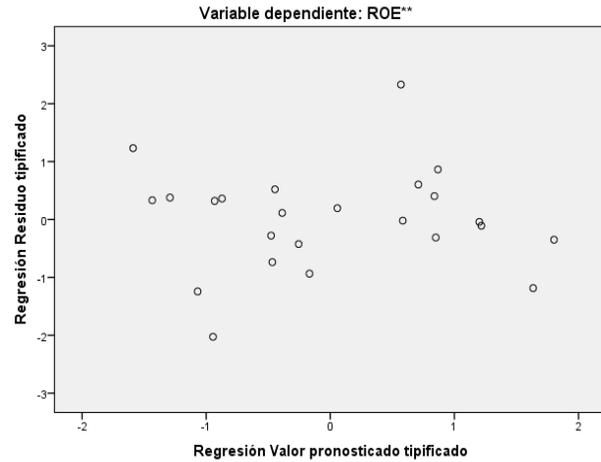
## Linealidad

Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado



## Homocedasticidad

Gráfico de dispersión



## No colinealidad

Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	-1.845	.366		-5.043	.000		
	LC**	.078	.456	.016	.171	.867	.872	1.147
	EA**	1.232	.296	.458	4.162	.001	.607	1.648
	RC**	-.077	.030	-.368	-2.531	.021	.348	2.877
	RAF**	.085	.167	.081	.510	.616	.292	3.420
	RV**	1.807	.437	.778	4.140	.001	.208	4.810

a. Variable dependiente: ROE\*\*

### ▪ Modelo ocho

## Independencia

Resumen del modelo<sup>b</sup>

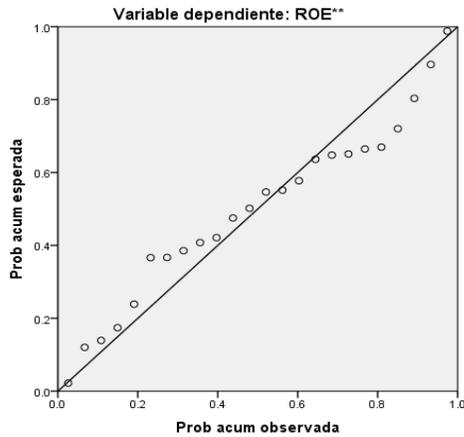
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.932 <sup>a</sup>	.869	.822	.16687	1.570

a. Variables predictoras: (Constante), GAV\*\*, LC\*\*, RAF\*\*, RC\*\*, EA\*\*, RV\*\*

b. Variable dependiente: ROE\*\*

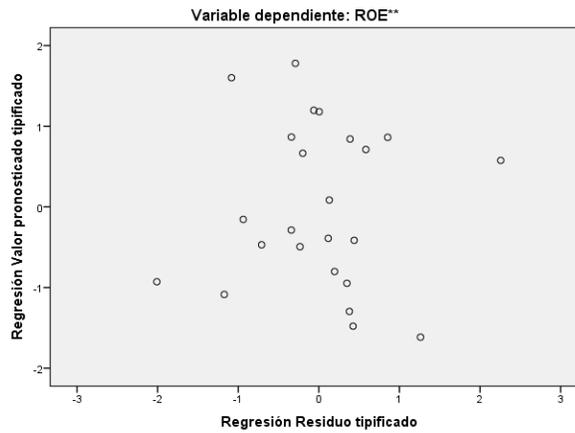
## Linealidad

Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado



## Homocedasticidad

Gráfico de dispersión



## No colinealidad

Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados		Sig.	Estadísticos de colinealidad	
		B	Error tip.	Beta	t		Tolerancia	FIV
1	(Constante)	-1.749	.479		-3.650	.002		
	LC**	.071	.468	.014	.152	.881	.870	1.149
	EA**	1.305	.379	.485	3.443	.003	.389	2.569
	RC**	-.076	.031	-.363	-2.426	.027	.344	2.903
	RAF**	.070	.179	.066	.390	.701	.271	3.695
	RV**	1.767	.465	.761	3.798	.001	.193	5.190
	GAV**	-.140	.433	-.043	-.322	.751	.430	2.324

a. Variable dependiente: ROE\*\*

- Modelo nuevo

## Independencia

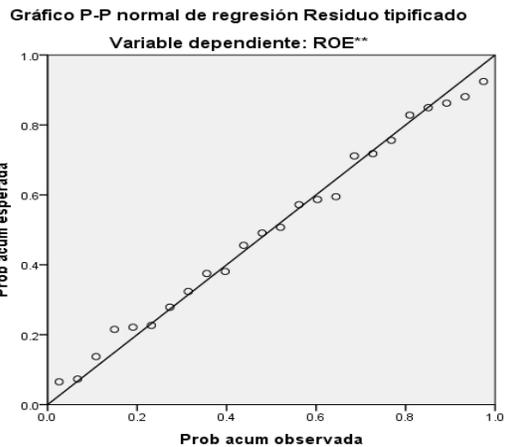
Resumen del modelo<sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error tip. de la estimación	Durbin-Watson
1	.970 <sup>a</sup>	.941	.916	.11494	1.531

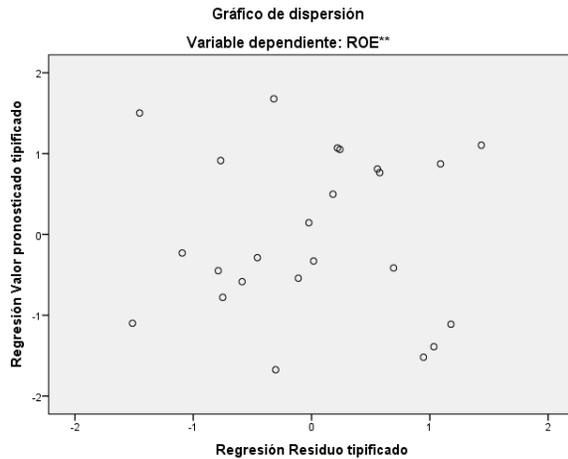
a. Variables predictoras: (Constante), ROA\*\*, LC\*\*, EA\*\*, RC\*\*, GAV\*\*, RAF\*\*, RV\*\*

b. Variable dependiente: ROE\*\*

## Linealidad



## Homocedasticidad



## No colinealidad

Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error tip.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	-1.742	.330				
	LC**	-.132	.326	-.026	-.404	.691	.853
	EA**	1.451	.263	.539	5.512	.000	.383
	RC**	-.051	.022	-.245	-2.304	.035	.323
	RAF**	.005	.124	.005	.043	.967	.267
	RV**	1.247	.341	.537	3.658	.002	.170
	GAV**	.357	.318	.110	1.120	.279	.378
	ROA**	1.558	.350	.423	4.453	.000	.406

a. Variable dependiente: ROE\*\*

### ▪ Modelo diez

## Independencia

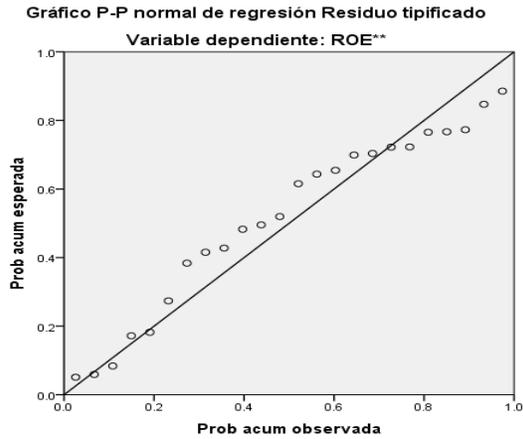
Resumen del modelo<sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.979 <sup>a</sup>	.958	.935	.10073	1.296

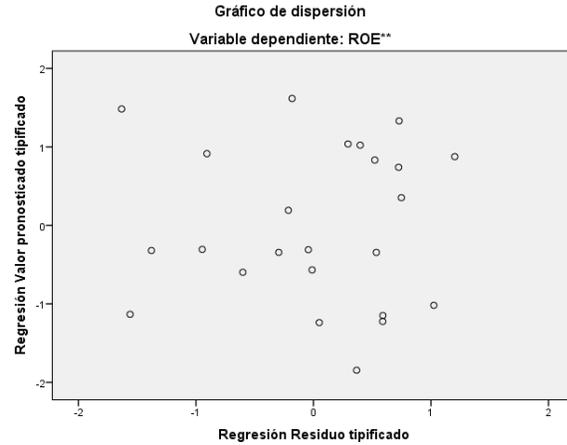
a. Variables predictoras: (Constante), RNV\*\*, EA\*\*, LC\*\*, RC\*\*, RAF\*\*, GAV\*\*, RV\*\*, ROA\*\*

b. Variable dependiente: ROE\*\*

## Linealidad



## Homocedasticidad



## No colinealidad

Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	-1.748	.289		-6.043	.000	
	LC**	-.155	.286	-.031	-.542	.596	.852
	EA**	1.119	.269	.416	4.165	.001	.283
	RC**	-.064	.020	-.309	-3.187	.006	.299
	RAF**	.016	.109	.015	.149	.884	.266
	RV**	1.291	.299	.556	4.313	.001	.169
	GAV**	.723	.318	.224	2.275	.038	.292
	ROA**	.257	.620	.070	.414	.685	.099
	RNV**	1.791	.741	.446	2.416	.029	.083

a. Variable dependiente: ROE\*\*

### ▪ Modelo once

## Independencia

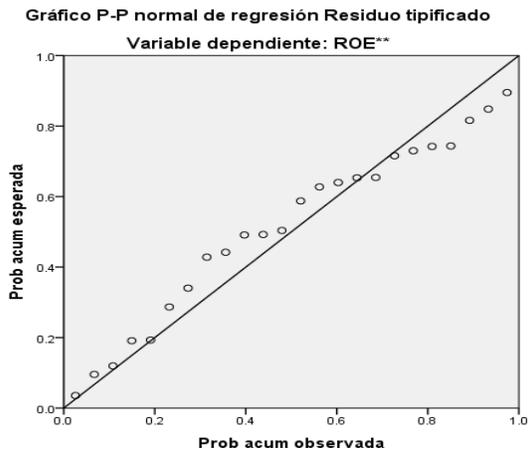
Resumen del modelo<sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.990 <sup>a</sup>	.979	.966	.07325	1.828

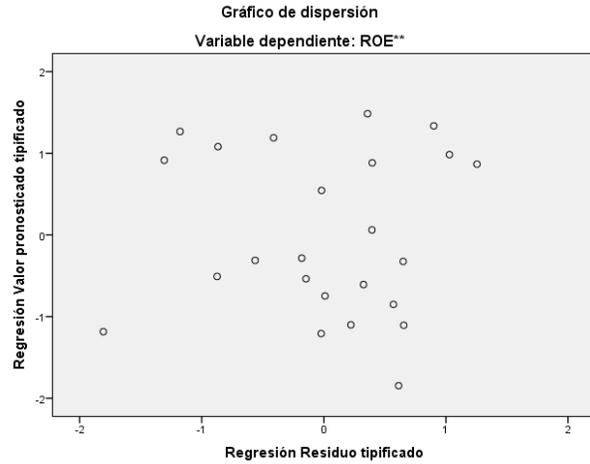
a. Variables predictoras: (Constante), RBS\*\*, LC\*\*, RAF\*\*, ROA\*\*, RC\*\*, EA\*\*, GAV\*\*, RV\*\*, RNV\*\*

b. Variable dependiente: ROE\*\*

## Linealidad



## Homocedasticidad



## No colinealidad

Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	-1.607	.214		-7.524	.000		
	LC**	-.040	.210	-.008	-.191	.852	.835	1.198
	EA**	.918	.202	.341	4.537	.000	.263	3.796
	RC**	-.032	.017	-.154	-1.889	.080	.224	4.466
	RAF**	.069	.080	.065	.862	.403	.258	3.870
	RV**	.884	.243	.380	3.638	.003	.136	7.340
	GAV**	.421	.244	.130	1.726	.106	.261	3.835
	ROA**	.107	.453	.029	.237	.816	.099	10.152
	RNV**	2.110	.546	.526	3.867	.002	.081	12.402
	RBS**	4.083E-005	.000	.249	3.790	.002	.344	2.905

a. Variable dependiente: ROE\*\*