



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA FINANCIERA**

**Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Ingeniera  
Financiera**

**Tema:**

---

**“Rendimiento financiero en empresas farmacéuticas del Ecuador en el  
período 2011 al 2017 y su relación con el PIB del sector  
manufacturero”**

---

**Autora:** Arias Rodríguez, Gissela Susana

**Tutora:** Ing. Córdova Pacheco, Ana Consuelo

**Ambato – Ecuador**

**2019**

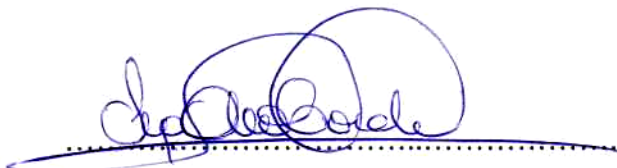
## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, Ing. Ana Consuelo, Córdova Pacheco, con cédula de identidad No. 050275878-2, en mi calidad de Tutora del proyecto de investigación sobre el tema: **“RENDIMIENTO FINANCIERO EN EMPRESAS FARMACÉUTICAS DEL ECUADOR EN EL PERÍODO 2011 AL 2017 Y SU RELACIÓN CON EL PIB DEL SECTOR MANUFACTURERO”**, desarrollado por Gissela Susana Arias Rodríguez, de la Carrera de Ingeniería Financiera, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Diciembre 2019.

**TUTORA**



Ing. Ana Consuelo, Córdova Pacheco

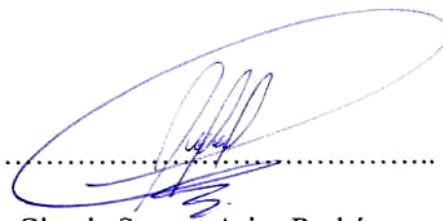
C.I. 050275878-2

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Gissela Susana Arias Rodríguez con cédula de identidad No. 180455179-2, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“RENDIMIENTO FINANCIERO EN EMPRESAS FARMACÉUTICAS DEL ECUADOR EN EL PERÍODO 2011 AL 2017 Y SU RELACIÓN CON EL PIB DEL SECTOR MANUFACTURERO”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Diciembre 2019.

**AUTORA**



Gissela Susana Arias Rodríguez

C.I. 180455179-2

## **CESIÓN DE DERECHOS**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Diciembre 2019.

### **AUTORA**



Gissela Susana Arias Rodríguez

C.I. 180455179-2

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación, sobre el tema: **“RENDIMIENTO FINANCIERO EN EMPRESAS FARMACÉUTICAS DEL ECUADOR EN EL PERÍODO 2011 AL 2017 Y SU RELACIÓN CON EL PIB DEL SECTOR MANUFACTURERO”**, elaborado por Gissela Susana Arias Rodríguez, estudiante de la Carrera de Ingeniería Financiera, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Diciembre 2019.



Eco. Mg. Diego Proaño

**PRESIDENTE**



Dra. Mayra Bedoya

**MIEMBRO CALIFICADOR**



Ing. Paulina Pico

**MIEMBRO CALIFICADOR**

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios y a la Virgencita del Rosario de Agua Santa quienes me permitieron culminar con éxito esta hermosa etapa de mi vida.

A mis padres, porque son el pilar fundamental en mi vida, ellos supieron sacarme adelante a través de ejemplos dignos de superación y entrega, puesto que, en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada tan ansiada meta, y el orgullo que sienten por mí fue lo que me hizo llegar hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mi esposo que estuvo apoyándome en cada decisión que tomara, esa persona que tuvo paciencia y entrega para conmigo, a esa persona le dedico, porque gracias a ti hoy puedo con alegría presentar y disfrutar esta tesis.

A mi amado hijo ISAAC, eres mi orgullo y mi gran motivación, me impulsas cada día a superarme y ofrecerte siempre lo mejor; no es fácil eso lo sé, pero tal vez sino te tuviera, no habría logrado tantas metas y sueños. Tu mi motor de lucha, mi mayor bendición.

*Gissela Susana Arias Rodríguez*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios y a la Virgencita de Agua Santa, por siempre estar conmigo y permitir que cumpla uno más de mis sueños.

A la Universidad Técnica de Ambato, por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar mi carrera, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

Agradezco a mi tutora de tesis la Ingeniera Anita Córdova, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

A mis padres, por contar con su apoyo de forma incondicional y darme palabras de aliento para alcanzar mis metas.

A mi esposo, por tantas ayudas y tantos aportes no solo para el desarrollo de mi tesis, sino también para mi vida; eres mi inspiración y mi motivación.

A mi hijo, por ayudarme a encontrar el lado dulce de la vida y ser mi motivación más grande para concluir con éxito este proyecto de tesis. Porque a tu corta edad me has enseñado y me sigues enseñando muchas cosas de la vida y buscar lo mejor para ti. Gracias bebe.

*Gissela Susana Arias Rodríguez*

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA FINANCIERA**

**TEMA:** “RENDIMIENTO FINANCIERO EN EMPRESAS FARMACÉUTICAS DEL ECUADOR EN EL PERÍODO 2011 AL 2017 Y SU RELACIÓN CON EL PIB DEL SECTOR MANUFACTURERO”.

**AUTORA:** Gissela Susana Arias Rodríguez.

**TUTORA:** Ing. Ana Consuelo, Córdova Pacheco.

**FECHA:** Diciembre 2019.

**RESUMEN EJECUTIVO**

Los indicadores son utilizados en el análisis financiero para uso externo y para planeamiento y control de la empresa; pues permite establecer características relevantes del desempeño de la firma. El presente trabajo busca analizar la relación existente entre el comportamiento del sector farmacéutico y los indicadores financieros de rentabilidad de las empresas en el periodo 2011 al 2017, a través de un análisis descriptivo con base a la información financiera histórica de las empresas farmacéuticas y el PIB manufacturero. La metodología utilizada fue de tipo descriptivo, correlacional y explicativo; pues en primer lugar se analizaron los indicadores de ROE y ROI y PIB manufacturero; y, adicionalmente se utilizó el método Du Pont con la finalidad de realizar un análisis más detallado y explicativo de los resultados de la rentabilidad del sector farmacéutico. Finalmente, se aplicó dos estimaciones econométricas, tomando al PIB manufacturero como variable dependiente y al ROE y ROI como variables independientes en cada uno de los modelos. La investigación concluyó que existe una relación inversamente proporcional entre la rentabilidad financiera de las empresas farmacéuticas y el PIB manufacturero.

**PALABRAS DESCRIPTORAS:** RENDIMIENTO FINANCIERO, PRODUCTO INTERNO BRUTO, MÉTODO DU PONT, ANALISIS ECONÓMICO.



**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**

**FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDIT**

**CAREER OF FINANCIAL ENGINEERING**

**TOPIC:** “FINANCIAL PERFORMANCE IN ECUADOR PHARMACEUTICAL COMPANIES IN THE PERIOD 2011 TO 2017 AND ITS RELATIONSHIP WITH THE GDP OF THE MANUFACTURING SECTOR”.

**AUTHOR:** Gissela Susana Arias Rodríguez.

**TUTOR:** Ing. Ana Consuelo, Córdova Pacheco.

**DATE:** December 2019.

#### **ABSTRACT**

The indicators are used in the financial analysis for external use and for planning and control of the company; It allows to establish relevant characteristics of the firm's performance. This paper seeks to analyze the relationship between the behavior of the pharmaceutical sector and financial indicators of profitability of companies in the period 2011 to 2017, through a descriptive analysis based on the historical financial information of pharmaceutical companies and GDP manufacturer. The methodology used was descriptive, correlational and explanatory; Firstly, the ROE and ROI indicators and manufacturing GDP were analyzed; and, in addition, the Du Pont method was used in order to carry out a more detailed and explanatory analysis of the profitability results of the pharmaceutical sector. Finally, two econometric estimations were applied, taking manufacturing GDP as a dependent variable and ROE and ROI as independent variables in each of the models. The investigation concluded that there is an inversely proportional relationship between the financial profitability of pharmaceutical companies and manufacturing GDP.

**KEYWORDS:** FINANCIAL PERFORMANCE, GROSS DOMESTIC PRODUCT, DU PONT METHOD, ECONOMIC ANALYSIS.

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
<b>PÁGINAS PRELIMINARES</b>	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
RESUMEN EJECUTIVO.....	ix
ABSTRACT.....	x
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1.    Justificación.....	1
1.1.1    Justificación teórica.....	1
1.1.2    Justificación metodológica.....	8
1.1.3    Justificación práctica.....	9
1.1.4    Formulación del problema de investigación.....	10
1.2.    Objetivos.....	10
1.2.1.    Objetivo general.....	10
1.2.2.    Objetivos específicos.....	10

<b>CAPÍTULO II</b> .....	11
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	11
2.1    Revisión de literatura .....	11
2.1.1    Antecedentes investigativos .....	11
2.1.2. Fundamentos teóricos.....	24
2.2. Hipótesis.....	48
<b>CAPÍTULO III</b> .....	49
<b>METODOLOGÍA</b> .....	49
3.1    Recolección de la información.....	49
3.1.1    Población, muestra, unidad de investigación .....	49
3.1.2    Fuentes secundarias.....	53
3.1.3    Instrumentos y métodos para recolectar información .....	54
3.2    Tratamiento de la Información.....	55
3.3.    Operacionalización de las variables .....	59
3.3.1.    Operacionalización de la variable dependiente: Producto Interno Bruto.....	59
3.3.2.    Operacionalización de la variable independiente: Rendimiento financiero.....	60
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	61
<b>RESULTADOS</b> .....	61
4.1. Resultados y discusión .....	61
4.1.1.    Resultados .....	61
4.2.    Verificación de las hipótesis .....	97
<b>CAPÍTULO V</b> .....	100
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	100
5.1. Conclusiones .....	100
5.2. Recomendaciones.....	102

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	103
ANEXOS .....	111

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
Tabla 1. Principales empresas farmacéuticas a nivel mundial.....	2
Tabla 2. Variación en ventas en millones de dólares.....	3
Tabla 3. Participación del sector farmacéutico en el PIB nacional.....	5
Tabla 4. Principales industrias de preparaciones farmacéuticas, en 2016.....	7
Tabla 5. Cuadro resumen de los antecedentes investigativos.....	19
Tabla 6. Clasificación de las empresas Farmacéuticas del Ecuador por CIIU.....	49
Tabla 7. Muestreo estratificado de empresas farmacéuticas.....	50
Tabla 8. Clasificación de empresas.....	51
Tabla 9. Clasificación por tamaño de empresa, por cada subdivisión del CIIU 210051	
Tabla 10. Operacionalización de la variable independiente: Producto Interno Bruto	59
Tabla 11. Operacionalización de la variable independiente: Rendimiento financiero .....	60
Tabla 12. ROE de empresas farmacéuticas.....	62
Tabla 13. ROI de empresas farmacéuticas.....	63
Tabla 14. Resumen 2011 Sistema Du Pont.....	64
Tabla 15. Resumen 2012 Sistema Du Pont.....	65
Tabla 16. Resumen 2013 Sistema Du Pont.....	67
Tabla 17. Resumen 2014 Sistema Du Pont.....	68
Tabla 18. Resumen 2015 Sistema Du Pont.....	69
Tabla 19. Resumen 2016 Sistema Du Pont.....	71
Tabla 20. Resumen 2017 Sistema Du Pont.....	72
Tabla 21. Producción Sector Farmacéutico en dólares (2011-2017).....	79
Tabla 22. PIB manufacturero, periodo 2011-2017.....	81
Tabla 23. Participación sector Farmacéutico en el PIB manufacturero (millones de dólares).....	82
Tabla 24. Participación del sector Farmacéutico en el PIB nacional (millones de dólares).....	83
Tabla 25. Participación Industria Manufacturera en el PIB Nacional (millones de dólares).....	85
Tabla 26. Variables a estimar en el modelo.....	89

Tabla 27. Datos a incluir en el modelo econométrico 1 .....	89
Tabla 28. Matriz de Correlaciones del CIU C2100.01 .....	90
Tabla 29. Modelo 1: MCO, usando ROE CIU C2100.01 como dependiente.....	91
Tabla 30. Datos a incluir en el modelo econométrico 2.....	92
Tabla 31. Matriz de Correlaciones del CIU C2100.04 .....	92
Tabla 32. Modelo 2: MCO, usando ROE CIU C2100.04 como dependiente.....	94
Tabla 33. Datos a incluir en el modelo econométrico 3.....	94
Tabla 34. Matriz de Correlaciones del CIU C2100.05 .....	95
Tabla 35. Modelo 3: MCO, usando ROE CIU C2100.05 como dependiente.....	96

## ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
Figura 1. Principales mercados a nivel mundial, sector farmacéutico .....	2
Figura 2. Valores a precios de salida de laboratorio, ventas en millones de dólares ...	3
Figura 3. Evolución de sector farmacéutico, periodo 2012-2017 .....	5
Figura 4. Empresas del sector farmacéutico, según provincia .....	6
Figura 5. Clasificación del sector farmacéutico por tamaño de empresa.....	6
Figura 6. Las estaciones de un ciclo de negocios.....	42
Figura 7. ROE de empresas farmacéuticas .....	62
Figura 8. ROI de empresas farmacéuticas .....	63
Figura 9. Eficiencia operativa en los indicadores de rentabilidad CIIU 2100.01 .....	74
Figura 10. Rotación de activos del CIIU 2100.01.....	74
Figura 11. Apalancamiento en el ROE del CIIU 2100.01 .....	75
Figura 12. Eficiencia operativa en los indicadores de rentabilidad del CIIU 2100.04 .....	76
Figura 13. Rotación de activos del CIIU 2100.04.....	76
Figura 14. Apalancamiento en el ROE del CIIU 2100.04 .....	77
Figura 15. Eficiencia operativa en los indicadores de rentabilidad del CIIU 2100.05 .....	78
Figura 16. Rotación de activos del CIIU 2100.05.....	78
Figura 17. Apalancamiento en el ROE del CIIU 2100.05 .....	79
Figura 18. Producción Sector Farmacéutico en dólares (2011-2017).....	80
Figura 19. PIB Manufacturero, periodo 2011-2017 (Millones de dólares).....	81
Figura 20. Participación del sector Farmacéutico en el PIB manufacturero.....	83
Figura 21. Participación del sector Farmacéutico en el PIB manufacturero.....	84
Figura 22. Participación de la Industria Manufacturera en el PIB manufacturero.....	85
Figura 23. ROE, ROI vs PIB manufacturero del CIIU 2100.01 .....	87
Figura 24. ROE, ROI vs PIB manufacturero del CIIU 2100.04 .....	87
Figura 25. ROE, ROI vs PIB manufacturero del CIIU 2100.05 .....	88
Figura 26. Diagrama de dispersión del CIIU C2100.01 .....	90
Figura 27. Diagrama de dispersión del CIIU C2100.04 .....	93
Figura 28. Diagrama de dispersión del CIIU C2100.05 .....	95

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. Justificación

#### 1.1.1 Justificación teórica

En las últimas décadas es notable el avance de nuevas tecnologías que han contribuido a mejorar las condiciones de salud de la población, al crear tratamientos para enfrentar los problemas que agobian a la comunidad; sin embargo, la producción de estas tecnologías se ha visto concentrada en grandes empresas que focalizan más su atención en el beneficio económico antes que en la mejora de los grupos vulnerables (Rodríguez A. , 2014).

Si bien es cierto, el sector farmacéutico es una parte esencial en la economía productiva y social de los países desarrollados, pues es considerado un gran generador de riqueza y empleabilidad cualificada. Por otro lado, su interdependencia con mercados estratégicos lo ha convertido en un clúster de innovación disruptiva de primer orden (Iñesta & Oteo, 2011, pág. 2714).

A nivel mundial el predominio de la industria farmacéutica refleja una gran participación en el mercado, pues sus ventas llegaron al 1,11 billones de dólares en el 2017, y se estima un alcance de 1,43 billones en el 2020; este comportamiento lo ha caracterizado como una competencia oligopólica basada en la dependencia de los productos; ante ello, se evidenció que cerca de 25 empresas de este sector controla el 50% del mercado mundial, mismas que se ubican en América del Norte (37%), Asia Pacífico (22%) y Europa Occidental (20%) (Agrupación de Investigación y Marketing Farmacéutico, 2018).

En lo referente a las grandes empresas predominantes del mercado farmacéutico se denota que la empresa Pfizer (Estados Unidos) ha presentado la cifra más alta en ventas con 52.540 millones de dólares, seguida de la empresa Roche (Suiza) la cual generó un total de 44.368 millones de dólares, Sanofi (Francia) con 36.663 millones de dólares y J&J con 36.259 millones de dólares, entre las firmas más destacadas del sector a nivel mundial.



Tabla 1. Principales empresas farmacéuticas a nivel mundial

N.º	Empresa Farmacéutica	Ventas	Inversión I+D
1	Pfizer	52.540	7.657
2	Roche	44.368	10.392
3	Sanofi	36.663	6.697
4	J&J	36.256	10.554
5	Abbvie	28.216	4.982
6	Gilead	25.662	3.374
7	GSK	24.038	6.235
8	Amgen	22.849	3.562
9	Merck & Co.	35,390	10.000
10	Norvartis	33,000	8,972

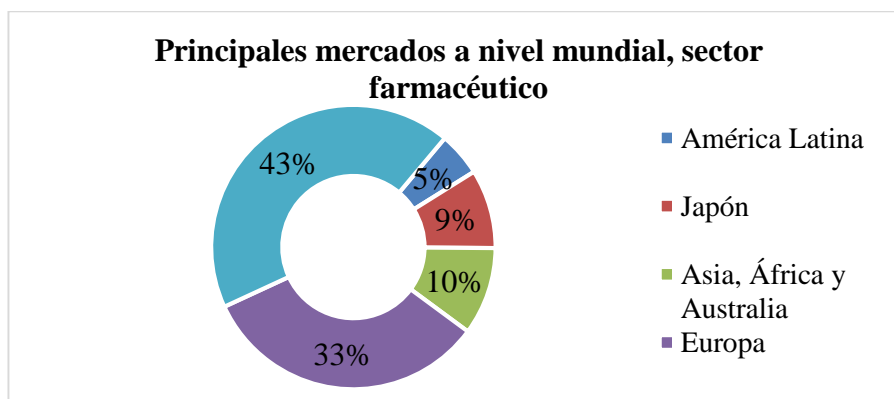
**Fuente:** Elaboración propia a partir de IgeaHub, archivos SEC (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

Por otro lado, la industria y la investigación y desarrollo son dos piezas claves que conllevan a la generación de nuevo conocimiento para nuevas alternativas de medicina, por lo que los altos costos en I+D son una gran inversión para sobresalir de la competencia; ante ello se observa que empresas como Roche, J&J, Merck & Co. (Estados Unidos) y Norvartis (Suiza), destacan como las firmas con mayor fuerza competitiva en base a la investigación y desarrollo.

Entre los principales productores de medicamentos se encuentra en primer lugar Estados Unidos con el 43%, seguida de Europa (33%), Asia, África y Australia (10%), Japón (9%) y finalmente América Latina (5%); con respecto a este último cabe denotar que países como Brasil y Colombia son reconocidos por su alto potencial y capacidad para fabricar farmacéuticos.

Figura 1. Principales mercados a nivel mundial, sector farmacéutico



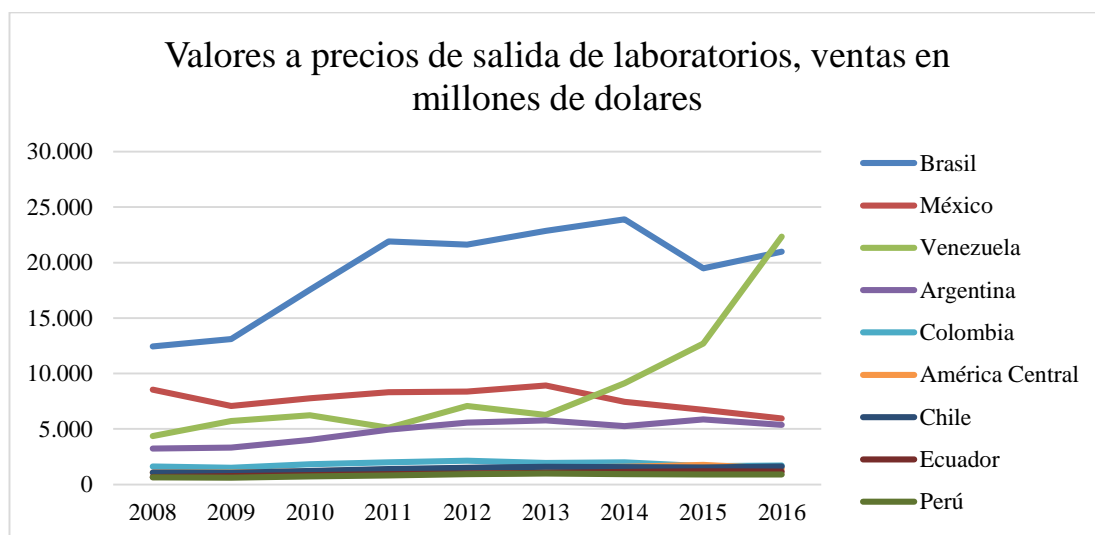
**Fuente:** Elaboración propia a partir de IMS, Institute, Healthcare informatics, (2010).

**Elaborado por:** Gissela Arias

En América Latina el crecimiento poblacional y económico ha jugado un rol fundamental en el desarrollo de la industria farmacéutica, pues la demanda y acceso a sistemas de salud y fármacos es un mecanismo substancial para el progreso de los países latinoamericanos.

Los indicadores actuales del mercado de productos farmacéuticos en Latinoamérica han tenido una expansión significativa, pues según cifras de la IQVIA: Human Data Science revelaron que las principales economías que destacan en este sector son Brasil, México, Venezuela, Argentina y Colombia.

Figura 2. Valores a precios de salida de laboratorio, ventas en millones de dólares



**Fuente:** Elaboración propia a partir de IQVIA, (2017).

**Elaborado por:** Gissela Arias

Tabla 2. Variación en ventas en millones de dólares

País	Variación anual acumulada 2008-2016
Brasil	6,80%
México	-4,40%
Venezuela	22,60%
Argentina	6,50%
Colombia	0,70%
América Central	3,40%
Chile	5,40%
Ecuador	7,00%
Perú	4,30%
Total	7,70%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de IQVIA, (2017).

**Elaborado por:** Gissela Arias

Con respecto a lo anterior, se observa que el país que ha experimentado la mayor variación acumulativa en ventas durante el periodo 2008-2016, es Venezuela con el 22,60%, en segundo lugar, se encuentra Ecuador con 7,00%, en tercer lugar, Brasil con 6,80% y por último Argentina con 6,50%.

Ciertamente el mercado farmacéutico en América latina y el Caribe podría experimentar un crecimiento del 9,3% al año, según pronósticos durante el periodo 2018 y 2023; esto gracias al aporte de países como: Brasil pues es considerado el mayor fabricante del sector ya que acogen un total de 860 empresas productoras de fármacos que representan más del 85% del mercado; en tanto que el segundo mayor productor de Fármacos es México con un volumen de ventas de 17 mil millones de dólares en el 2017 y un crecimiento de 11% anual (Global Health Intelligence, 2018).

La industria farmacéutica en el Ecuador es considerada un sector estratégico para las autoridades gubernamentales, pues se ha comprobado que su crecimiento tiene una fuerte relación con el gasto de salud que se ha venido dando durante la última década en el país; pues a pesar que en el año 2017 se creó mucha incertidumbre por el cambio de gobierno, el sector farmacéutico se vio favorecido por un mercado en el cual las instituciones públicas son los grandes compradores (Acebo, Quezada, Rodríguez, & Menéndez, 2018).

A nivel nacional las empresas farmacéuticas son parte del sector manufacturero y según dentro de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) se encuentra agrupada con el código C2100 “Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico”, ante ello es importante recalcar que el sector farmacéutico nacional ha evolucionado favorablemente en el mercado privado.

Según cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2017), el sector farmacéutico ha experimentado una variación anual acumulada de 5,75% durante el periodo 2012-2017, además cabe mencionar que su participación con respecto al PIB se ha mantenido entre el 0,42% y 0,51%, denotando además que la participación más alta del sector farmacéutico se dieron en los años 2015 y 2016.

Tabla 3. Participación del sector farmacéutico en el PIB nacional

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sector Farmacéutico*	369.155	402.781	467.723	505.997	508.128	482.353
PIB*	87.924.544	95.129.659	101.726.331	99.290.381	99.937.696	104.295.862
% del PIB	0,42%	0,42%	0,46%	0,51%	0,51%	0,46%

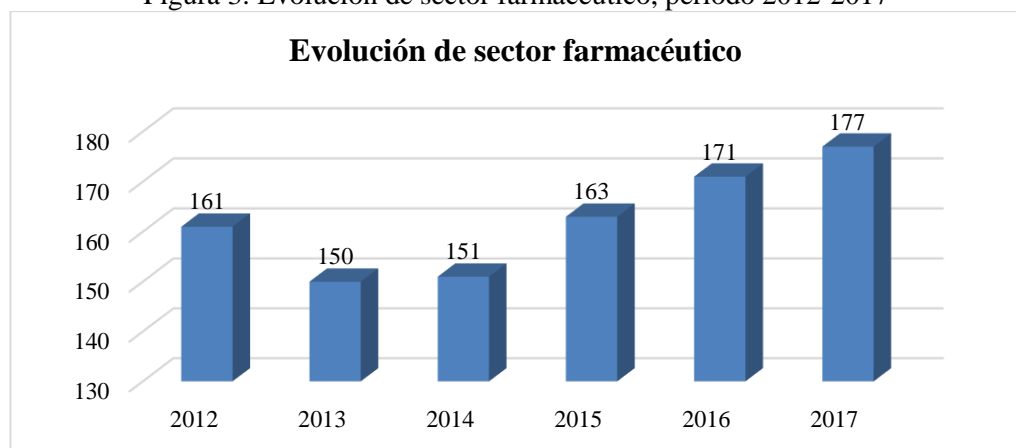
\* Nota: Los datos se encuentra en millones de dólares

**Fuente:** Elaboración propia a partir de INEC, Directorio de empresas y establecimientos (2017).

**Elaborado por:** Gissela Arias

Por otro lado, con respecto a la evolución del sector desde los años 80 el Ecuador ha tenido que importar medicinas desde otros países, sin embargo el Gobierno se ha visto optimista para aumentar la participación del sector en el mercado; es así que para el año 2012 en el país se encontraban funcionando 161 empresas, mientras que en los años 2013 y 2014 el escenario cambio drásticamente pues hubo una reducción del 6,5% en el número de empresas, pese a este reducción el sector se vio alentado por el apoyo gubernamental el cual tenía como objetivo reducir las importaciones de estos productos fue así que para el año 2015, el sector empezó a mejorar con 163 empresas y año tras año fue incrementado su cantidad llegando al 2017 a obtener un total de 177 empresas funcionando en el país.

Figura 3. Evolución de sector farmacéutico, periodo 2012-2017



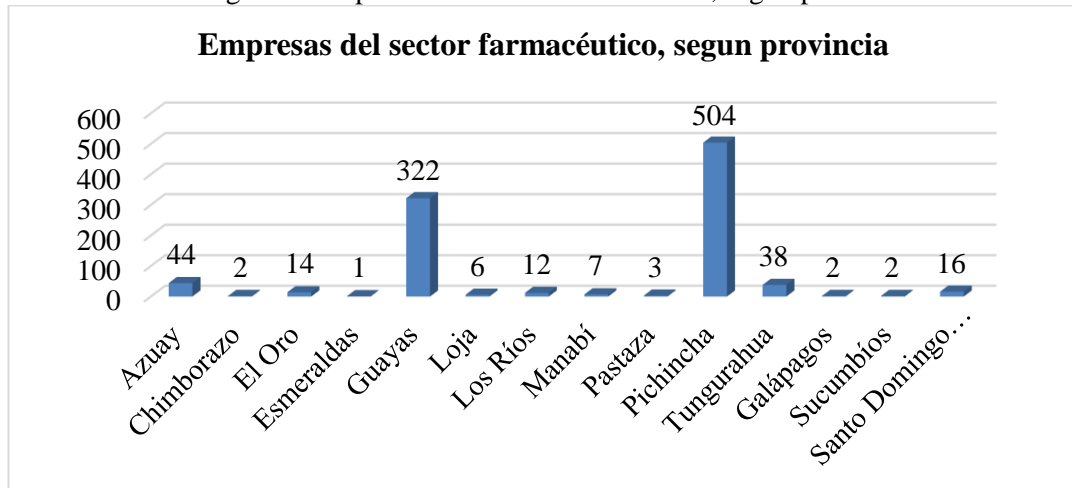
**Fuente:** Elaboración propia a partir de INEC, Directorio de empresas y establecimientos (2017).

**Elaborado por:** Gissela Arias

Asimismo, se denota que la mayor concentración de empresas se encuentra en la Provincia de Pichincha con un total de 504 empresas, seguida de Guayas con 322 empresas, Azuay con 44 empresas y Tungurahua con 38 empresas. Ante ello, es

importante señalar que el 14% de las firmas son de la clase de contribuyente especial es decir posee el permiso de funcionamiento de RUC, mientras que el 2% posee RISE y finalmente el 84% posee otra clase de contribución.

Figura 4. Empresas del sector farmacéutico, según provincia

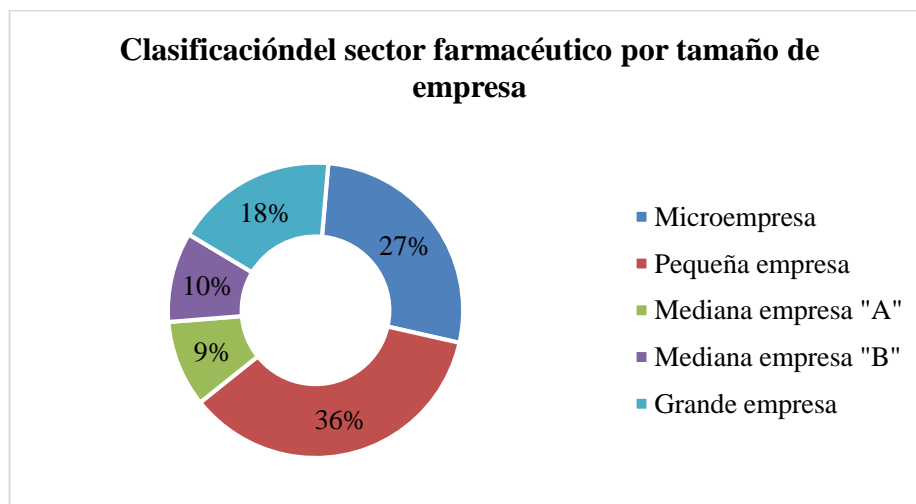


**Fuente:** Elaboración propia a partir de INEC, Directorio de empresas y establecimientos (2017).

**Elaborado por:** Gissela Arias

De acuerdo a la clasificación del sector se determina que la “Grande empresa” que cuentan con una cantidad mayor en ventas, mano de obra y activos tan solo representa el 18% de la totalidad, en tanto que la “Mediana” empresa ocupa el 19%. Por otro lado, la mayor parte de empresas que representa el 36% son de tamaño “Pequeña”, mientras que el 27% se categoriza como “Microempresa”.

Figura 5. Clasificación del sector farmacéutico por tamaño de empresa



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Directorio de empresas y establecimientos (2017).

**Elaborado por:** Gissela Arias

Ante las aclaraciones anteriores, el país ha adoptado la Política Nacional de Medicamentos en la que considera que el precio es un factor determinante en el acceso a medicamentos para la población, siendo los medicamentos genéricos una opción para mejorar el acceso en términos de menores precios. En este sentido, los laboratorios farmacéuticos nacionales, mediante la fabricación de medicamentos genéricos, brindan a la población medicinas más accesibles en precio que sus equivalentes importados.

De acuerdo a la información de la Cooperación Financiera Nacional (2017), las principales empresas que brindan más fuentes de trabajo a nivel nacional se encuentran en Quito entre las que destaca Hoechst Eteco, S.A. (500 empleos), Laboratorios Industriales Farmacéuticos Ecuatorianos Life C.A. – Life (348 empleos), Farmacid, S.A. – Farmacid (250 empleos) entre las industrias más destacadas del mercado ecuatoriano. Mientras que en la ciudad de Guayaquil las empresas que sobresalen son Kronos Laboratorios C. Ltda. (170 empleos) y Galena, C.A. (30 empleos).

Tabla 4. Principales industrias de preparaciones farmacéuticas, en 2016

Nombre de la empresa	Empleados	Ciudad
Hoechst Eteco, S.A.	500	Quito
Laboratorios Industriales Farmacéuticos Ecuatorianos Life C.A. – Life	348	Quito
Farmacid, S.A. – Farmacid	250	Quito
Merck Sharp & Dohme (I.A.) Corporation	200	Quito
Tecnandina S.A. – Tensa	172	Quito
Kronos Laboratorios C. Ltda.	170	Guayaquil
Laboratorios Farmacéuticos Lamosan Cia. Ltda.	70	Quito
Galena, C.A.	30	Guayaquil
James Brown Pharma C.A.	30	Quito
Industria De Belleza Y Salud B.A.S.S.A. Cia Ltda. – Bassa	-	Guayaquil
Abbott Laboratorios Del Ecuador, S.A. - Abbott Laboratorios Del Ecuador A S	-	Guayaquil

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Cooperación Financiera Nacional (2017).

**Elaborado por:** Gissela Arias

En base a los datos oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos acerca las variables de estudio, se denota que la industria de fabricación de productos farmacéuticos desempeña un rol importante en la economía ecuatoriana pues se registró que esta actividad económica genera un total de 482.353 millones de dólares que representa el 0,46% del PIB manufacturero, en tanto que su aporte a la empleo es de 5.733 puestos de trabajo, cifra que simboliza el 1,9% del empleo de la industria manufacturera a nivel nacional (INEC, 2017). A pesar del panorama incierto e inestable de la economía nacional, es necesario analizar la gestión de los excedentes económicos de las empresas del sector farmacéuticos, pues ciertamente su desempeño es un gran referente para el PIB del sector manufacturero del Ecuador.

### **1.1.2 Justificación metodológica**

El estudio de “Rendimiento financiero en empresas Farmacéuticas del Ecuador en el periodo 2011 al 2017 y su relación con el PIB del sector manufacturero” es factible ya que los datos que se van a obtener para el análisis de estas dos variables se encuentran sustentadas y validadas en las bases de datos web de la Superintendencia de Compañía, Valores y Seguros y en el Banco Central del Ecuador.

Con respecto a la variable rendimiento financiero del sector farmacéutico, la información proporcionada por las empresas ha sido aprobadas y registradas por el Servicio de Rentas Internas (SRI), para posteriormente ser puesta a la vista del público en la Superintendencia de Compañía, Valores y Seguros, por tal razón sus estados financieros proporcionan cifras confiables para realizar cálculos estadísticos de indicadores financieros como el ROE y ROI.

Por otro lado, la información del comportamiento del Producto Interno Bruto es considerado un indicador principal en la economía nacional, por lo que el Banco Central del Ecuador permite acceder a la información estadística multidimensional y económica que nos permita conocer la aportación que tuvo el sector farmacéutico en el PIB manufacturero.

Para la fundamentación del presente trabajo de investigación se tomó en cuenta la aportación de Contreras (2006), con su estudio “Análisis de la Rentabilidad (ROI) y financiera (ROE) en empresas comerciales y en un contexto inflacionario”; mismo que

se focalizo en la búsqueda de obtener un rendimiento ROE y ROI, para determinar si su comportamiento se ve afectado por el endeudamiento de las empresas.

Una vez realizado el estudio de los indicadores es importante analizar su relación con el PIB, ante ello el trabajo realizado por Hurtado, Pastas y Suarez (2011), denominado “La relación cíclica entre el PIB y los indicadores financieros de los establecimientos de crédito en Colombia 1996-2009”, explica a profundidad la relación cíclica que puede converger los indicadores financieros en el Producto Nacional Bruto.

Finalmente, las metodologías descritas anteriormente contribuirán a determinar la influencia de los estados financieros en los periodos de expansión o contracción del PIB del sector manufacturero.

### **1.1.3 Justificación práctica**

El sector farmacéutico es considerado una de las principales actividades en la economía nacional, a razón que su crecimiento está relacionado con el incremento del gasto en salud; por otro lado, los grandes avances tecnológicos e investigativos lo han puesto cada vez más competitivo, pues se considera que su participación en mercado es significativamente con aproximadamente 16%, mientras que además es considerada como una actividad que genera una excelente fuente de empleo y de ingresos que generan estabilidad económica para el país; por tal razón, la investigación se concentró en el análisis del rendimiento financiero en empresas Farmacéuticas del Ecuador y su relación con el PIB del sector manufacturero, en este sentido es importante indicar que el rendimiento financiero y la producción de las empresas farmacéuticas se encuentra vinculado a la eficiencia, la oportunidad y el buen manejo de los factores productivos realizado por las empresas; por ende, sus niveles de rendimiento pueden incidir en el comportamiento de la producción del sector manufacturero, en el periodo 2011-2017.

Por otro lado, la presente investigación es de gran importancia para la carrera profesional, a razón de que el análisis financiero permite conocer los rendimientos que presentan las empresas del sector farmacéuticos durante el último año, con el fin de determinar su aporte al PIB manufacturero, de ahí el gran interés de investigar el tema del rendimiento financiero de este sector pues su aporte generara conocimiento de gran relevancia al perfil profesional.



#### **1.1.4 Formulación del problema de investigación**

¿De qué manera el inadecuado rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas, causaría una aportación ineficiente al PIB del sector manufacturero?

### **1.2. Objetivos**

#### **1.2.1. Objetivo general**

Determinar los niveles de rendimiento financiero en las empresas farmacéuticas CIIU C2100 y su relación con el PIB del sector manufacturero del Ecuador.

#### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Calcular los rendimientos financieros a través de la aplicación de indicadores como ROE y ROI, para determinar el desempeño financiero a largo plazo de las empresas.
- Establecer el aporte de la industria farmacéutica en el PIB manufacturero y nacional del Ecuador, a través del análisis de los porcentajes de participación.
- Relacionar los rendimientos financieros con el PIB manufacturero, mediante la aplicación de un modelo econométrico para determinar la relación existente entre las variables.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Revisión de literatura

##### 2.1.1 Antecedentes investigativos

El presente trabajo de investigación se sustenta en una recopilación de artículos científicos de autores nacionales e internacionales, acerca de las variables del tema de estudio. Para lo cual se detallan a continuación los aportes que corroboraron el estudio del análisis del rendimiento financiero y su relación con el PIB del sector manufacturero del Ecuador.

Para comenzar, el aporte de Myšková & Hájek (2017), en su investigación titulada “Evaluación exhaustiva del desempeño financiero de la empresa utilizando ratios financieras y análisis lingüístico de informes anuales”, se planteó como objetivo general es evaluar la capacidad de información de los informes anuales firmes en términos de comentarios sobre el desempeño financiero utilizando los diccionarios existentes y novedosos propuestos por los autores. Este estudio aclara que el análisis de los indicadores de desempeño financiero proporciona información importante para el apoyo de la toma de decisiones financieras que utiliza la administración de una empresa y otras partes interesadas. La metodología implementada en el estudio comenzó con la creación de un subconjunto de razones financieras desde el punto de vista de operación, inversión y solvencia, posteriormente ejecuta un análisis del coeficiente de correlación de Spearman para comparar los valores de los indicadores financieros y lingüísticos; y, finalmente realiza una evaluación integral mediante una lista de palabras nuevas, diseñadas específicamente para cada categoría de análisis financiera; los resultados muestran que los diccionarios de temas propuestos pueden ser beneficiosos, especialmente para la evaluación de las tasas de flujo de efectivo y de apalancamiento, pues se demostró que las empresas que tienen buenos resultados financieros describen verbalmente no solo los valores alcanzados de los indicadores financieros, sino que también elaboran las causas del resultado con más detalle, en tanto que las empresas con peores resultados económicos son concisas en sus

comentarios y se centran principalmente en el análisis de las causas que afectan negativamente a su actividad económica.

La investigación de Myšková & Hájek le permite a la investigación dilucidar el tema de la aportación del desempeño financiero mediante la evaluación de los indicadores del rendimiento sobre el capital (ROE), el rendimiento sobre los activos (ROA) y el rendimiento sobre las ventas (ROS), los cuales son utilizados para representar los índices de rentabilidad; metodológicamente contribuye a la investigación en el análisis de los rendimientos de los resultados, ya que los valores alcanzados por las empresas proporciona información valiosa para describir verbalmente los impactos positivos o negativos que representan los indicadores financieros a la actividad económica.

De la misma manera Calotă & Vintilescu (2013), en su estudio de caso “Análisis de estados financieros en una empresa de muebles”, propuso como objetivo principal analizar la situación económica y financiera de la empresa SC Mobila SRL, mediante una revisión financiera a corto plazo, estática, cualitativa y cuantitativa, lo logra a través de los métodos específicos que se han fusionado tanto para el análisis cualitativo como para el análisis cuantitativo, tales como: método de comparación, método de balance general y método de relación. Como fuentes de información, se han utilizado los siguientes: balance general, estado de resultados y otros documentos contables de la empresa; al final llegó a la conclusión que mediante el análisis de los indicadores financieros se puede llegar a describir correctamente la evolución de la empresa y fundamentar las decisiones del empresario.

La aportación de Calotă & Vintilescu, a la investigación es considerada desde el punto de vista práctico pues aclara que la interpretación de la evolución de los indicadores financieros no siempre resulta fácil, ya que se requiere de múltiples cálculos y enfoques combinados, mientras que el conocimiento y la comprensión del tipo de negocio revisado con anterioridad son esenciales para la correcta interpretación de los resultados. Es por ello, que este estudio de caso aporta significativamente al análisis de los indicadores del sector farmacéutico, pues de esta manera se podrá realizar un análisis comparativo de las empresas en el periodo de estudio.

En la investigación realizada por Qasim & Jan (2013), titulada “Análisis del desempeño financiero de los bancos privados en Pakistán”, el objetivo fue analizar los

datos financieros de los bancos privados pakistanés para los períodos financieros 2006-2010; mediante medidas tales como el tamaño del banco, la eficiencia operativa, la gestión de activos, el rendimiento de los activos, los ingresos por intereses y discutir su influencia en el desempeño del banco. Para ello se realizó una descripción estadística y un análisis de correlación; en donde la variable dependiente es el indicador ROA con respecto a las variables tamaño de banco, gestión de activos y eficiencia operacional. Al final se concluyó que el tamaño del banco y la eficiencia operativa están relacionados negativamente con el ROA y se encontró una relación positiva con el índice de gestión de activos; mientras que, el tamaño del banco está relacionado positivamente con los ingresos por intereses y la gestión de activos y la eficiencia operativa está relacionado negativamente con los ingresos por intereses.

Este estudio de caso contribuye favorablemente a la investigación con el cálculo de indicadores y análisis del desempeño financieros ROA, pues los autores Qasim & Jan consideran que la rentabilidad tiene un comportamiento positivo que se origina por el tamaño de empresa y la gestión de activos; y por lo cual es importante realizar una correcta interpretación que permita a los empresarios, tomar de decisiones adecuadas con miras a aumentar su rendimiento financiero.

Desde otro punto de vista, Okoth & Berhanu (2013), en su investigación denominada “Determinantes del desempeño financiero de los bancos comerciales en Kenia”, con el objetivo de analizar la incidencia de los factores específicos en el desempeño de los bancos comerciales en Kenia, los autores utilizaron el modelo de datos del panel para estudiar el comportamiento de cada banco a lo largo del tiempo y en el espacio. Los hallazgos mostraron que los factores específicos de los bancos afectan significativamente el desempeño de los bancos comerciales en Kenia, excepto por la variable de liquidez, esto indica que el desempeño financiero de los bancos comerciales en Kenia está impulsado principalmente por las decisiones de la junta y la administración, mientras que los factores macroeconómicos tienen una contribución insignificante.

Este artículo aporta a la investigación con la implementación de la modelación econométrica, que permite persuadir sobre el tema de los niveles de rendimiento que tiene la empresa con respecto a los valores de los indicadores financieros, pues se considera que las decisiones implementadas por los directivos de las empresas tienen

una afectación directa con su funcionamiento, por ello la evaluación e interpretación de los indicadores de desempeño financieros son de gran ayuda en la interpretación de resultados de la presente investigación.

Ganga & Kalaiselvan (2015), en su obra “Evaluación del desempeño financiero” menciona que el objetivo del estudio es analizar el desempeño de las finanzas a través de la posición de rentabilidad, para ello la investigación realiza un análisis descriptivo sobre la posición de la liquidez, los ratios y datos financieros durante el periodo 2008-2012; y, posteriormente realiza un análisis de correlación. Del análisis, se obtuvieron conclusiones que determinaron una correlación negativa entre los ingresos y los activos de una empresa.

La evaluación del desempeño financiero realizado por Ganga & Kalaiselvan, es considerado un gran soporte teórico y práctico en la investigación, ya que mediante investigación descriptiva basada en información cuantitativa se puede estudiar la práctica, los procedimientos y las técnicas adoptadas por la empresa, para la gestión y control de activos corrientes y pasivos corrientes.

Desde la perspectiva de Agurto (2018), con respecto a su obra titulada “Relación entre crecimiento económico y manufactura en Ecuador usando técnicas de cointegración”, en donde su objetivo principal es verificar el efecto que tiene el sector manufacturero sobre el crecimiento económico de Ecuador durante el periodo de 1970 al 2016. Se utilizó datos agrupados de serie de tiempo obtenidos del World Development Indicators del Banco Mundial (2017), y técnicas de cointegración para comprobar su cumplimiento. Los resultados indican que la manufactura se relaciona de forma positiva con el crecimiento económico a corto y largo plazo, y además se observa que el crecimiento económico presenta una relación fuerte con el sector de manufactura en Ecuador durante el periodo 1970 a 2016, pues según la primera ley de Kaldor (1967), acerca el crecimiento del PIB total, se indica que a medida que el crecimiento de la manufactura incrementa, la aportación al PIB también aumentará.

Si bien es cierto el sector manufacturero es una de las principales actividades económicas que contribuye favorablemente al PIB nacional, es por tal razón que el estudio de Agurto contribuye de manera favorable a la investigación, mediante el cálculo de las variables PIB per capita y Manufactura a precios constantes de 2010,

pues se considera que a medida que el rendimiento del sector farmaceutico incrementa, su aporte al crecimiento económico tambien aumentará, por tal razon este estudio ayudo a la interpretacion de la segunda variable denominada Producto Interno Bruto.

Por otro lado, Chashmi & Fadaee (2016), mencionan en su investigación “Impacto del rendimiento financiero y las oportunidades de crecimiento en el éxito o fracaso de las empresas: Evidencia de la Bolsa de Teherán”, que el objetivo principal de este estudio es investigar el impacto del desempeño financiero y las oportunidades de crecimiento en el éxito o fracaso corporativo de las empresas que cotizan en la Bolsa de Teherán. La metodología implementada se basada en el método descriptivo y correlación. En los resultados no se observó una la relación entre la tasa de rendimiento del patrimonio (ROE) como una medida del desempeño financiero y el éxito o el fracaso; por lo tanto, los formuladores de políticas deben tener en cuenta que la tasa de retorno sobre el capital (ROE) no es un criterio apropiado para determinar la política necesaria para el éxito o el fracaso. También se ha observado que el desempeño financiero de la compañía basado en la tasa de rendimiento de los activos (ROA) y las ganancias por acción (EPS) afectará el éxito o el fracaso.

El punto de vista de Chashmi & Fadaee, favorecio la investigación en el tema correlacional pues señala que no existe una relacion entre los indicadores financieros con respecto al crecimiento de las empresas, es por tal razon que su investigacion cientifica puede confirmar mediante comparacion cuantitativa de datos numericos la comprobacion de su teoria, por lo cual su aporte es de gran utilidad para sustentar la investigacion en caso de no comprobar la hipotesis planteada.

De la misma manera, Lakštutienė (2008), en su tesis titulada “Correlación de los indicadores del sistema financiero y del producto interno bruto en los países de la Unión Europea”, revela que su objetivo primordial es analizar la correlación entre los indicadores de desarrollo del sistema financiero y el indicador de crecimiento económico - Producto Interno Bruto, en los países de la Unión Europea, distinguiendo aquellos indicadores del sector financiero, que tienen la relación más fuerte con el PIB per cápita. Para ello la investigación utiliza una metodología basada en el cálculo de indicadores financieros que caracterizan el tamaño, la actividad y la eficiencia de las instituciones financieras y los mercados de capital que tienen una influencia a largo plazo en el crecimiento de la economía. Los resultados obtenidos no confirman las

investigaciones de otros autores que analizaron la dependencia del sector financiero y el crecimiento de la economía de los países "antiguos" de la Unión Europea, ya que se afirma que el crecimiento de la economía determina la formación de la estructura de un sistema financiero basado en el mercado, y con la dominación de un sector bancario fuerte en los Estados bálticos, incluso en una economía en rápido crecimiento, un sector bancario fuerte dominante y el PIB per cápita promedio de la ley, no crea las condiciones para la formación de un sistema financiero basado en el mercado estructura.

La investigación de Lakštutienė, presenta una metodología amplia de indicadores de desempeño financiero implementada por varias organizaciones, así como también determina una relación de dependencia de los indicadores de desempeño con respecto al PIB per cápita mediante correlaciones, por tal razón su estudio es un gran referente para el desarrollo de los indicadores financieros con respecto al Producto Interno Bruto.

La temática de Combey & Apélété (2017), en su estudio “El desempeño financiero del sector bancario y el entorno de macroeconomía: evidencia empírica en Togo”, cuyo objetivo general es analizar si los factores macroeconómicos afectan el desempeño del sector bancario en términos de rentabilidad. La metodología implementada se fundamentó en un análisis descriptivo de las variables y correlacional. Los resultados muestran que, a corto plazo, el rendimiento de los bancos sobre los activos y el rendimiento sobre el capital no están relacionados con las variables macroeconómicas. Pero el rendimiento de los bancos sobre los activos está determinado positivamente por la relación entre el capital y los activos bancarios y el tamaño del banco, mientras que el rendimiento de los bancos sobre el capital se ve afectado negativamente por la relación entre el capital y los activos bancarios. Sin embargo, a largo plazo, el crecimiento real del producto interno bruto y el tipo de cambio real efectivo afectan el rendimiento de los bancos de manera negativa y estadísticamente significativa, mientras que la tasa de inflación no tiene efecto. A largo plazo, los resultados del rendimiento bancario de los bancos sugieren que el crecimiento real del producto interno bruto, el tipo de cambio real efectivo y la inflación afectan negativamente el rendimiento del capital de los bancos. Estos resultados implican que para estabilizar la rentabilidad de los bancos y hacer que el sector bancario sea más resistente, los

formuladores de políticas y los gerentes del sector bancario deben, entre otros, tratar de mejorar el crecimiento real del producto interno bruto, el tipo de cambio real efectivo y la previsión de volatilidad de la inflación.

Por su parte Combey & Apélté, enfatiza en la idea de que el rendimiento financieros en este caso del sector bancario puede inferir en el crecimiento del producto interno bruto, para ello los autores utilizan comparaciones estadísticas para determinar la incidencia de los indicadores financieros con respecto a la variable macroeconómica, por tal razón su aporte es de gran utilidad para confirmar los resultados positivos del presente estudio.

Asimismo, en el Ecuador la investigación realizada por Carrillo, Galarza, & García, (2018), con el tema “PIB e indicadores financieros de la banca privada ecuatoriana 2000-2016”, aclara que las relaciones existentes entre el producto interno bruto (PIB) y algunos indicadores financieros del sector bancario privado ecuatoriano, presentan una tendencia positiva pues aseguran que cada vez que las empresas gestionan adecuadamente sus recursos se genera un aporte directo al crecimiento económico del país. Para ello se utilizó un análisis factorial de componentes principales ACP y el modelo de regresión lineal. Los resultados revelaron que mediante el modelo de regresión lineal múltiple el PIB tiene una relación positiva con la cartera de crédito y negativa con el número de bancos privados.

De la misma manera Carrillo, Galarza, & García, llegan a la conclusión al igual que Combey & Apélté, que el rendimiento financiero tiene una fuerte relación con el crecimiento económico, por tal razón estas afirmaciones son de gran utilidad en el análisis de los resultados pues se consideraría su teoría como base para la investigación.

Dihan (2013) en su estudio denominado “Análisis del efecto del desempeño financiero regional para el crecimiento económico y la pobreza a través del gasto de capital”, su objetivo general es analizar el efecto del desempeño financiero medido a partir de la relación entre gastos e ingresos, esfuerzos fiscales, capacidad de financiamiento y el grado de descentralización fiscal en varias variables, para realizar su investigación utilizó una metodología basada en el método de análisis de trayectoria. Los resultados del estudio confirmaron la existencia de una relación positiva significativa entre



desempeño financiero y crecimiento económico a nivel regional, ya que considera que el comportamiento de las economías puede influir positivamente en el crecimiento de una nación, por ello su contribución investigativa puede ayudar en el análisis del comportamiento de las variables de la investigación.

El aporte de Dihan a la investigación se basa en el punto de vista negativo que puede tener la viabilidad financiera en el crecimiento económico y en el nivel de pobreza, pues el análisis de variables de desempeño financiero no son consideradas importantes en el comportamiento económico regional de un país, sin embargo sus cálculos e indicadores también pueden ser empleados en la presente investigación.

Por último, Castaño, Acevedo, Madrid, & Soto (2016), en su estudio “Rendimiento financiero en empresas productoras de cemento, cal y yeso de Antioquia en el periodo 2008 al 2013 y su relación con el PIB del sector manufacturero”, tienen como objetivo establecer la relación existente entre el comportamiento de la industria manufacturera y los indicadores financieros de rentabilidad entre los años 2008 al 2013, para lo cual mediante un análisis cuantitativo-descriptivo basada en información financiera histórica de las empresas cementeras de Antioquia y del PIB manufacturero calculan y analizan las variaciones de los indicadores de rentabilidad (ROE y ROI), empleando herramientas de análisis como tablas de datos, gráficas e instrumentos de análisis financiero como el sistema DuPont, que permiten identificar comportamientos y variaciones de dichas variables y comparar los resultados obtenidos por el sector manufacturero de forma descriptiva. Los principales resultados obtenidos arrojan que entre las variables presentan una relación directa entre el ROE, ROI y PIB manufacturero en los años 2008 al 2009 y del 2011 al 2013, es decir, aumentan y disminuyen en los mismos periodos; mientras que entre el 2009 y 2010 la relación es indirecta.

Finalmente, este último estudio proporciona información adecuada a la investigación pues detalla minuciosamente el tratamiento de cada variable para determinar si el comportamiento del desempeño financiero puede incidir en el producto interno bruto, es por ello que su contribución científica es la más adecuada para realizar el desarrollo de la presente investigación.

Tabla 5. Cuadro resumen de los antecedentes investigativos

TEMA	AUTOR	AÑO	TIPO		OBJETIVO GENERAL	METODOLOGÍA	CONCLUSIONES
			EMPÍRICO	TEÓRICO			
Evaluación integral del desempeño financiero de la empresa utilizando ratios financieros y análisis lingüístico de informes anuales	Myšková & Hájek	2017	X		Evaluar la capacidad de información de los informes anuales y si las empresas exitosas presentan sus resultados con precisión o no.	Análisis financiero. Creación de un subconjunto de razones financieras. Análisis del coeficiente de correlación de Spearman.	Los resultados muestran que los diccionarios de temas propuestos pueden ser beneficiosos, especialmente para la evaluación del flujo de efectivo y los coeficientes de apalancamiento.
Análisis de estados financieros en una empresa de muebles	Calotă & Vintilescu	2013	X		Analizar la situación económica y financiera de la empresa SC Mobila SRL.	Revisión financiera a corto plazo, estática, cualitativa y cuantitativa	Mediante el análisis de los indicadores financieros se puede llegar a describir correctamente la evolución de la empresa y fundamentar las decisiones del empresario.
Análisis del desempeño	Qasim & Jan	2013	X		Analizar el desempeño financiero de los		El tamaño del banco y la eficiencia operativa se relacionan negativamente con el

financiero de los bancos privados en Pakistán					bancos privados en Pakistán	Análisis de regresión y la técnica de correlación.	ROA y se encontró una relación positiva con el índice de gestión de activos.  El tamaño del Banco está positivamente relacionado con los Ingresos por intereses, la Gestión de activos y la Eficiencia operativa está negativamente relacionada con los Ingresos por intereses.
Determinantes del desempeño financiero de los bancos comerciales en Kenia	Okoth & Berhanu	2013	X		Analizar la incidencia de los factores específicos en el desempeño de los bancos comerciales en Kenia	Modelo de datos del panel	Los factores específicos de los bancos afectan significativamente el desempeño de los bancos comerciales en Kenia, excepto por la variable de liquidez.
Evaluación del desempeño financiero	Ganga & Kalaiselvan	2015	X		Analizar el desempeño de las finanzas a través de la posición de rentabilidad.	Análisis descriptivo sobre la posición de la liquidez, los ratios y datos financieros y, un análisis de correlación.	Los resultados determinaron una correlación negativa entre los ingresos y los activos de una empresa.

**Fuente:** Elaboración propia a partir varios autores

Relación entre crecimiento económico y manufactura en Ecuador usando técnicas de cointegración	Agurto	2018	X		Verificar el efecto que tiene el sector manufacturero sobre el crecimiento económico de Ecuador	Técnicas de cointegración	La manufactura se relaciona de forma positiva con el crecimiento económico a corto y largo plazo.
							El crecimiento económico presenta una relación fuerte con el sector de manufactura en Ecuador
							El crecimiento del PIB total, se indica que a medida que el crecimiento de la manufactura incrementa, la aportación al PIB también aumentará.
Impacto del rendimiento financiero y las oportunidades de crecimiento en el éxito o fracaso de las empresas: Evidencia de la Bolsa de Teherán	Chashmi & Fadaee	2016	X		Investigar el impacto del desempeño financiero y las oportunidades de crecimiento en el éxito o fracaso corporativo de las empresas que cotizan en la Bolsa de Teherán	Método descriptivo y correlacional	No se observa una relación entre la tasa de rendimiento del patrimonio (ROE) como una medida del desempeño financiero y el éxito o el fracaso

Elaborado por: Gissela Arias

Correlación de los indicadores del sistema financiero y del producto interno bruto en los países de la Unión Europea	Lakštutienė	2008	x		Analizar la correlación entre los indicadores de desarrollo del sistema financiero y el indicador de crecimiento económico	Método descriptivo y correlacional	El crecimiento de la economía determina la formación de la estructura de un sistema financiero basado en el mercado.
							Un sector bancario fuerte dominante y el PIB per cápita promedio no crean las condiciones para la formación de un sistema financiero basado en el mercado estructura.
El desempeño financiero del sector bancario y el entorno de macroeconomía: evidencia empírica en Togo	Combey & Apéléte	2017	x		Analizar si los factores macroeconómicos afectan el desempeño del sector bancario en términos de rentabilidad	Análisis descriptivo y correlacional	A corto plazo, el rendimiento de los bancos sobre los activos y el rendimiento sobre el capital no están relacionados con las variables macroeconómicas.
PIB e indicadores financieros de la banca privada ecuatoriana 2000-2016	Carrillo, Galarza, & García	2018	x		Identifica las relaciones existentes entre el producto interno bruto PIB y algunos indicadores financieros de la banca privada ecuatoriana	Análisis factorial de componentes principales ACP y el modelo de regresión lineal	El PIB tiene una relación positiva con la cartera de crédito y negativa con el número de bancos privados.

Análisis del efecto del desempeño financiero regional para el crecimiento económico y la pobreza a través del gasto de capital	Dihan	2013	x		Analizar el efecto del desempeño financiero y el grado de descentralización fiscal en varias variables	Método de análisis de trayectoria	Existe una relación positiva significativa entre desempeño financiero y crecimiento económico a nivel regional, asegurando que el comportamiento de las economías puede influir positivamente en el crecimiento de una nación
Rendimiento financiero en empresas productoras de cemento, cal y yeso de Antioquia en el periodo 2008 al 2013 y su relación con el PIB del sector manufacturero	Castaño, Acevedo, Madrid, & Soto	2016	x		Establecer la relación existente entre el comportamiento de la industria manufacturera y los indicadores financieros de rentabilidad	Análisis cuantitativo-descriptivo y el sistema DuPont.	Las variables ROE, ROI presentan una relación directa con el PIB manufacturero.

## **2.1.2. Fundamentos teóricos**

La investigación requiere de fundamentación teórica para apoyar las ideas del desarrollo metodológico, ante lo cual se consideró libros de administración financiera y de economía para profundizar en el conocimiento del rendimiento financiero y el producto interno bruto.

### **2.1.2.1. Variable independiente: Rendimiento financiero**

#### **2.1.2.1.1. Administración financiera**

Para el autor, Castaño D. (2003) la administración financiera se encarga de evaluar el grado de satisfacción de los propietarios, ya que el objetivo y meta de la gerencia es obtener un grado de utilidades de acuerdo con sus expectativas, por lo cual es primordial definir objetivos o medidor que permita verificar el nivel de alcance de los objetivos. Además, la administración financiera se centra en las decisiones de inversión, fuentes de financiamiento, administración de activos, manejo del dinero, control de costos y maximización de utilidades o beneficios; para de esta manera buscar que los recursos financieros mantengan un adecuado balance entre liquidez y rentabilidad (SCAN, 2015).

Es por tal razón que Álvarez (2016), indica que en la actualidad la administración financiera es vista como una fase de la administración general que tiene por objeto la coordinación eficiente del capital de trabajo, inversiones y resultados mediante la presentación e interpretación para la toma de decisiones acertadas, para lo cual es necesario la maximización del patrimonio de la empresa, mediante la obtención de recursos financieros por aportaciones de capital u obtención de créditos, su correcto manejo y aplicación.

- **Áreas de funcionamiento de la administración financiera**

En un mercado caracterizado por la incertidumbre, la administración financiera juega un papel importante en la empresa, debido a que los administradores dependen de las decisiones de inversión, financiera y de bienes, para la toma de decisiones.

### **Decisión de inversión**

Dentro de las tres decisiones primordiales de una empresa, la decisión de inversión es la más importante en la creación de valor; para lo cual se debe iniciar con la determinación de la cantidad total de bienes necesarios para la compañía, para luego destinarlos al capital en efectivo o al inventario (Van & Wachowicz, 2010).

Por otro lado, Lozada (2015) menciona que la inversión suele afectar directamente a los activos, es decir, el lado izquierdo del balance; pues el administrador toma las decisiones con respecto al tamaño de la empresa, al mirar el volumen total de los activos para mantener la empresa en operación, mientras que, otros se enfocan en el volumen de ventas, el número de trabajadores, el monto de utilidades, etc.

### **Decisión financiera**

La segunda decisión importante que realiza el administrador es en el área financiera pues trata de mantener una relación con los componentes del lado derecho del balance, es decir, a los pasivos y al patrimonio, ya que considera las marcadas diferencias en la combinación de financiamientos para empresas en todas las industrias, pues muchas empresas poseen deudas grandes, mientras que otras se encuentran libres de endeudamiento (Van & Wachowicz, 2010). Es decir, las decisiones son tomadas al observar la consecución adecuada de los fondos para la adquisición de activos que son necesarios en el área operativa de la empresa

### **Decisión de administración de bienes**

Finalmente, la tercera decisión se focaliza en la decisión de la administración de bienes, pues una vez que se adquieren los bienes con un adecuado financiamiento, se debe tomar en cuenta la administración eficiente de esos bienes (Van & Wachowicz, 2010).

- **Función de la administración financiera**

Las decisiones son de gran ayuda a los administradores financieros, sin embargo, la funcionalidad que tiene una adecuada administración financiera en el entorno empresarial depende de los siguientes aspectos:



- **Papel en la organización**

El papel de las finanzas administrativas depende del tamaño de empresa; pues usualmente en las pequeñas empresas se cuenta con un solo departamento que controla el área contable y financiera, sin embargo, a medida que esta crece, las finanzas llegan a poseer su propio departamento; y, por lo general son los administradores quienes reportan al tesorero de la empresa, sobre las actividades financieras (Gitman & Zutter, 2012).

- **Relación con la economía**

Por otro lado, con la economía Gitman & Zutter (2012), aclaran que los administradores deben tener un amplio conocimiento sobre la teoría y estructura económica, con el fin de utilizar su capacidad de juicio para manejarse eficientemente en la empresa, especialmente en las finanzas administrativas en el análisis de costos y beneficios marginales, para una adecuada toma de decisiones.

- **Relación con la contabilidad**

En tanto, que la relación con la contabilidad no debe ser confundida pues las finanzas se relacionan con el flujo de efectivo, y la contabilidad con la toma de decisiones.

- **Flujos de efectivo**

Los contadores hacen uso de ciertos principios para elaborar los estados financieros y reportes de datos, con la finalidad de medir el rendimiento de una empresa, evaluar la posición financiera y cumplir con los informes pertinentes. Por otro lado, los administradores financieros se enfocan en mantener los flujos de efectivos suficientes para cumplir sus obligaciones a su vencimiento (Gitman & Zutter, 2012)

- **Toma de decisiones**

De la misma manera Gitman & Zutter (2012), los contadores se enfocan en la recolección y presentación de estados financieros, mientras, que los administradores evalúan dichos estados, generan datos adicionales y toman adecuadas decisiones; esto significa, que al final los contadores y administradores financieros no podrán

desempeñar actividades diferentes, por lo que se llega a la conclusión, que el enfoque de la contabilidad y las finanzas son distintas.

#### **2.1.2.1.2. Análisis financiero**

Para la Universidad Nacional Autónoma de México el análisis financiero requiere de diferentes técnicas que se aplican a las cifras de los estados financieros, para realizar una evaluación de las cifras en comparación con ejercicios anteriores, permitiéndonos así conocer la situación real en la que se encuentra la organización (UNAM, 2005).

Es por tal razón que el análisis financiero implica el uso de varios estados financieros, como: el balance general que resume los bienes, pasivos y el capital de los dueños de un negocio en un momento; y, el estado de pérdidas y ganancias que agrupa los ingresos y gastos de la compañía durante un periodo determinado; para luego transformados los datos de los estados financieros en información útil para la adecuada toma de decisión (Van & Wachowicz, 2010).

Por otra parte, la información contenida en los estados financieros es muy importante para las partes interesadas pues permite conocer con regularidad medidas de razones financieras basado en métodos de cálculo e interpretación de indicadores para analizar y supervisar el desempeño de una firma (Gitman & Zutter, 2012).

##### **2.1.2.1.2.1. Usos de la administración financiera**

El análisis financiero y las proyecciones puede tener dos tipos de uso el interno de la empresa, o el externo para clientes, reguladores, proveedores, competidores, otros.

El **análisis interno** hace alusión a la información que está dirigida a las unidades organizativas, así como los directivos y accionistas, pues los datos comprendidos en el contabilidad general y analítica, son utilizados para la implementación de estrategias y toma de decisiones (Ricra, 2014)

Por otro lado, el **análisis externo** esta direccionada a los competidores, clientes, proveedores, organismos reguladores, supervisores, etc., con el fin de ser publicada para conocimiento general (Ricra, 2014).

#### **2.1.2.1.2.2. Estados financieros**

La información financiera de una empresa se encuentra registrada en los estados financieros, con el fin de tener una información adecuada para tomar las decisiones correspondientes acerca el futuro de la organización (UNAM, 2005).

El **objetivo** de los estados financieros es proporcionar información verificada sobre el desempeño financiero y las variaciones de sus cuentas. Esta información debe ser de gran utilidad para la adecuada toma de sus decisiones económicas entre los que se considerada los empleados, inversionistas, acreedores, clientes, entidades gubernamentales y la sociedad (Hintze, 2007). Se debe tomar en cuenta, además, que los estados financieros deben reflejar razonablemente la postura financiera, el desempeño financiero y los flujos de efectivo; por otro lado, estos deben estar compuesto por el Balance General, al Estado de Resultados y al Estado de Flujo de Efectivo.

#### **2.1.2.1.2.3. Tipos de análisis financieros**

- **Análisis horizontal**

El análisis de estados comparativos o también conocido “análisis horizontal”, es una revisión de las cuentas de los balances o las declaraciones de ingresos consecutivos, de un intervalo a otro. Los saldos de las cuentas se efectúan de izquierda a derecha o viceversa, para analizar el cambio de un año a otro, o para analizar la tendencia del número índice (Wild, Subramanyam, & Halsey, 2007).

Por otra parte, el análisis horizontal nos permite conocer los siguientes aspectos:

- Indaga el crecimiento o disminución de cada una de las cuentas o grupo de cuentas de un estado financiero
- Se considerada como la base del análisis mediante fuentes y usos del capital de trabajo o del efectivo
- Evidencia los resultados de la gestión llevada a cabo en los cambios de las cuentas (Ricra, 2014).

Las técnicas de análisis comparativas que son usadas con frecuencias son las siguientes:

- **Análisis del cambio año con año.** – Este tipo de análisis realiza una comparación a lo largo de periodos relativamente cortos, por lo regular dos o tres años; se lo utiliza para hacer el estudio de cambios de año con años de cuentas individuales (Wild, Subramanyam, & Halsey, 2007).
  
- **Análisis de la tendencia del número índice.** - Este tipo de análisis determina en primer lugar el porcentaje de variación de un periodo con respecto al periodo base, posteriormente, se calcula la tendencia en un periodo de tiempo, con el fin de asumir una tendencia validada para tomar decisiones estratégicas o correctivas dependiendo del tiempo seleccionado (Ricra, 2014).
  
- **Análisis vertical**

El análisis vertical nos permite tener una visión general de la estructura financiera de la empresa, y de la productividad de las operaciones, con el fin de realizar comparaciones con empresas que tienen las mismas características, o con presupuesto de la misma empresa (Franco, 1998).

Por otro lado, este tipo de análisis considera la participación de cada una de las cuentas de los estados financieros con referencia sobre el total de ventas para el estado de resultados o para el total de activos o total patrimonio para el balance general (Ricra, 2014).

Este procedimiento también se lo conoce como “análisis de estados financieros con base porcentual”, debido a la evaluación que realiza de arriba- abajo o viceversa, de las cuentas en los estados de manera porcentuales (Wild, Subramanyam, & Halsey, 2007). Para ello, este método toma en cuenta dos factores:

- Las fuentes de financiamiento: incluida la distribución entre pasivos circulantes, pasivos no circulantes y capital

- La composición de los activos: incluidas las cantidades de activos individuales circulantes y no circulantes (Wild, Subramanyam, & Halsey, 2007).

### **2.1.2.1.3. Indicadores financieros**

El analista financiero usa indicadores para interpretar los datos de la empresa, pues en combinación, y a través del tiempo, estos datos ofrecen un panorama valioso de la salud de la empresa: su condición financiera y su rentabilidad (Van & Wachowicz, 2010).

Asimismo, Prieto (2010), define a las razones o indicadores financieros con el nombre de “RAZÓN”, ya que es el resultado de establecer la relación numérica entre dos cantidades, en este caso son dos cuentas diferentes del balance general o del estado de pérdidas y ganancias.

Los indicadores financieros no solo son el cálculo de una razón específica, sino que proporcionan información valiosa que debe ser interpretada para evaluar el desempeño financiero de una empresa en un lapso de tiempo determinado, usualmente un año fiscal (Gitman & Zutter, 2012).

El uso de las razones financieras es conocido como uno de los instrumentos más usados en el análisis financiero, ya que permiten medir el grado de eficiencia que posee una empresa para poder realizar un análisis comparable con la competencia (Ricra, 2014).

#### **2.1.2.1.3.1. Indicadores de Liquidez**

Los indicadores de liquidez nacen de la necesidad de medir la capacidad que tienen las empresas para cancelar sus obligaciones en el corto plazo, por otro lado, también permiten determinar la dificultad o facilidad que presenta una empresa para pagar sus pasivos con el producto de convertir a efectivo sus activos, en menos de un año (Prieto, 2010).

De una manera más sencilla, se puede decir que la liquidez es mantener un balance entre las inversiones de corto, mediano y largo plazo y la disponibilidad de recursos para cumplir con los compromisos financieros inmediatos de la organización (SCAN,

2015). Entre las razones que miden la capacidad de que una empresa puede cumplir con sus obligaciones están la **liquidez corriente y la prueba ácida**.

#### **2.1.2.1.3.2. Indicadores de Solvencia**

La solvencia es entendida como la capacidad que tiene una persona física o jurídica para hacer frente a sus obligaciones de pago a medida que éstas van venciendo (UNAM, 2005).

Dentro del análisis financiero el objetivo que persigue la solvencia es evaluar y realizar un diagnóstico de la capacidad de pago de la empresa para atender sus deudas y obligaciones financieras a lo largo de un horizonte temporal más amplio (Lavalle, 2016). Los indicadores que permite evaluar la solvencia de una empresa son el **endeudamiento y el apalancamiento**

#### **2.1.2.1.3.3. Indicadores de Gestión**

Los indicadores de gestión, garantizan a la organización el control eficaz y eficiente de la operación, obtiene información adicional para mejorar la valoración de riesgo, identifica el riesgo y por último detecta los cambios internos como externos de la empresa (DAFP, 2012).

Por otro lado, estos indicadores miden la eficiencia con la que opera una empresa en una variedad de dimensiones, como la administración de inventarios, gastos y cobros (Gitman & Zutter, 2012). Entre los indicadores más utilizados para medir la gestión se encuentran la **rotación de cartera, rotación de activos totales y la rotación de ventas**.

#### **2.1.2.1.3.4. Indicadores de Rentabilidad**

La rentabilidad permite a los analistas evaluar las utilidades de la empresa respecto a un nivel determinado de ventas, cierto nivel de activos o la inversión de los propietarios. Sin utilidades, una compañía no podría atraer capital externo (Gitman & Zutter, 2012). Los indicadores que permiten medir la rentabilidad son el **retorno sobre la inversión, el retorno sobre el patrimonio y el margen de utilidad**.

Además, es importante resaltar que la rentabilidad es uno de los objetivos que se plantean las empresas, para conocer el rendimiento de lo invertido al realizar una serie de actividades en un periodo determinado (Hoz, Ferrer, & Hoz, 2008).

Asimismo, este indicador mide la efectividad de la administración de la empresa en el control de los costos y gastos, al igual que analiza la capacidad de convertir las ventas en utilidades (Argüelles, Quijano, Fajardo, Medina, & Carlos, 2018).

#### **2.1.2.1.4. Rendimiento financiero**

El rendimiento sobre el capital contable es un indicador fundamental que determina en qué medida una compañía ha generado rendimientos sobre los recursos que los accionistas han confiado a la administración (Guajardo & Andrade, 2014). Además, este rendimiento se refiere al grado en que las objetividades financieras se están cumpliendo o se han cumplido, es decir, es el proceso mediante el cual se puede medir los resultados de las políticas y operaciones de la empresa en términos monetarios (Donthi, 2013).

Desde el punto de vista de los autores Yahaya & Lamidi (2015), el rendimiento financiero es un objetivo deseable para todas las personas con fines de lucro. las empresas La ausencia de ello puede de hecho deletrea el fracaso. Las medidas típicas de desempeño financiero son la rentabilidad, el apalancamiento, la liquidez y el crecimiento.

Así también, Fatihudin & Mochklas (2018), aclara que el rendimiento financiero es la condición financiera de la compañía durante un cierto período en el que incluye la recolección y el uso de fondos medidos por varios indicadores de índice de adecuación de capital, liquidez, apalancamiento, solvencia y rentabilidad.

##### **2.1.2.1.4.1. Indicadores de rendimiento financiero**

Al momento de evaluar la capacidad efectiva de la empresa, se recomienda medir los rendimientos a partir de los capitales invertidos y recursos disponibles. Pues en aspectos económicos, la eficacia de los gestores de la empresa se mide en la gestión que realizan los administradores de la empresa con respecto a los recursos, para generar beneficios (Caraballo, 2013).

Usualmente, las empresas dependen de fuentes de financiamiento para invertir en activos para realizar sus operaciones, y, por lo tanto, los propietarios necesitan conocer su nivel de beneficio, es por tal razón, que la medida de rendimiento permite a la empresa relacionar las ganancias obtenidas con los recursos utilizados (Fornero, 2015).

Tradicionalmente, tanto la rentabilidad operativa como la rentabilidad financiera, son indicadores de rendimiento financiero que se han determinado en base a la utilidad neta obtenida por la empresa (Contreras, 2006).

Para evaluar el rendimiento financiero de una firma es necesario calcular e interpretación porcentajes, tendencias e indicadores, como los detallados a continuación:

- **Retorno sobre la inversión**

El cálculo del indicador retorno sobre la inversión, es considerado una herramienta muy adecuada para justificar las inversiones que realiza la gerencia en una organización; pues esta medida permite determinar los beneficios obtenidos en los últimos años en la empresa (ISO 2700, 2008).

El rendimiento sobre activos totales (ROA), también conocido como rendimiento sobre la inversión (ROI), se relaciona con las ganancias sobre la inversión; una de estas medidas es la tasa de rendimiento sobre la inversión o rendimiento sobre activos (Van & Wachowicz, 2010). Su fórmula es la siguiente:

$$ROI = \frac{\textit{Utilidad neta}}{\textit{Total de activos}}$$

Por otro lado, este retorno mide la eficacia integral de la administración para generar utilidades con sus activos disponibles, pues cuanto más alto es el rendimiento sobre los activos totales de la empresa, (Gitman & Zutter, 2012).

Asimismo, Contreras (2006), menciona que el retorno sobre la inversión permite: obtener un indicador de la efectividad de la dirección, medir la capacidad de la empresa para generar un rendimiento satisfactorio de la inversión.



## **Utilidad neta**

La utilidad que retoma este indicador se mide por el rendimiento ganado sobre la inversión de los accionistas comunes en la empresa; por lo general, cuanto más alto es este rendimiento, más ganan los propietarios (Gitman & Zutter, 2012).

Es decir, es el valor residual de los ingresos, después de haber disminuido los costos y gastos relativos reconocidos en el estado de resultados (Nubox, 2018).

## **Activos**

Entiéndase por activo al recurso económico propiedad de una entidad, que se espera rinda beneficios en el futuro; su valor se igual al costo de adquisición incluido las erogaciones necesarias para su traslado, instalación y arranque de operación (Guajardo & Andrade, 2014).

- **Retorno sobre el patrimonio**

La rentabilidad financiera o de los fondos propios (ROE), es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento obtenido por esos capitales propios, generalmente con independencia de la distribución del resultado (Sanchez, 2002).

$$ROE = \frac{\textit{Utilidad neta}}{\textit{Patrimonio total}}$$

## **Patrimonio**

En lo relacionado al patrimonio es identificado como el conjunto de bienes, derechos y obligaciones que, en una fecha concreta, pertenecen a un individuo, sea persona física o jurídica (Serrahima, 2014).

De una manera más clara, es la cuantificación monetaria de los efectos de las operaciones que se reconocen como activos, pasivos y capital contable (Guajardo & Andrade, 2014).

- **Margen de utilidad bruta**

El margen de utilidades netas nos da la ganancia de la empresa relativa a las ventas, después de deducir el costo de producir los bienes. Es una medida de la eficiencia en

la operación de la empresa, al igual que un indicador de cómo se asigna precio a los productos (Van & Wachowicz, 2010).

$$\textit{Margen de utilidad bruta} = \frac{\textit{Utilidad bruta}}{\textit{Ventas}}$$

### **Utilidad Bruta**

Es importante aclarar que la utilidad bruta utilizada en este indicador, es la diferencia que existe entre los ingresos de un ente económico y los costos de ventas en un período de tiempo determinado (Nubox, 2018).

Al respecto, Nubox (2018), menciona que se debe tener presente que la utilidad bruta no tiene en cuenta los costos fijos, es decir los de nómina, legales y de comercialización y alquiler; ni los costos financieros como impuestos o pagos de intereses sobre deuda. Solo los asociados a las ventas.

### **Modelo Dupont**

El modelo Dupont es un diagrama-formula que permite observar de manera detallada la descomposición del rendimiento de los activos y del rendimiento sobre el capital, en sus diferentes elementos o etapas; al final muestra la relación entre estos elementos y las variables económicas que inciden (García O. , 2014).

La ventaja del sistema Du Pont es que la entidad tiene la factibilidad de desglosar su rendimiento sobre el capital contable en tres componentes iniciando por la utilidad sobre las ventas, la eficiencia de activos y el uso de apalancamiento (Contreras, 2006).

Al final, el método Du Pont permite comparar y fragmentar cada factor de una manera más entendible; logrando desarrollar y maximizar la meta de los altos directivos, posesionarse en el mercado y maximizar las ganancias tanto de la entidad como de los accionistas (García O. , 2014).

## **2.1.2.2. Variable dependiente: Producto Interno Bruto**

### **2.1.2.2.1. Economía**

El autor Mankiw (2012), aclara que la palabra economía proviene del griego *oikonomos*, que significa “el que administra una casa”, aunque su significado tiene

relación con hogares, su metáfora se relación con el estudio de cómo la sociedad administra sus recursos escasos; pues en la mayoría de las sociedades los recursos se distribuyen por medio de las acciones conjuntas de millones de hogares y empresas y no por asignación de un dictador omnipotente (p.3).

De la misma manera, Case, Fair, & Oster (2012), mencionan que “La economía es una ciencia social, cuyo valor se mide en parte en términos de su capacidad para ayudarnos a entender nuestro entorno y a lidiar con algunos de los problemas sociales de nuestro tiempo”.

Desde otro punto de vista, Monchón & Beker (2008), considera que la economía se ocupa de la manera en que se administran los recursos escasos, ya que su objetivo es producir bienes y servicios, que son distribuidos para el consumo en la sociedad; es por tal razón que también se la conoce como la “Ciencia de la elección”.

- **Clasificación de la economía**

### **Macroeconomía**

Para Samuelson & Nordhaus (2010), la rama de la macroeconomía, es una disciplina que se refiere al desempeño general de la economía, sus conceptualización no existía hasta 1936, cuando John Maynard Keynes publicó su obra revolucionaria “Teoría general del empleo, el interés y el dinero”.

### **Microeconomía**

La microeconomía fue fundada por Adam Smith, como una disciplina que se encarga del estudio de los mercados, empresas y hogares; este autor logró descubrir la manera en que se fijan los precios individuales, mediante la determinación de los precios de la tierra, el trabajo y el capital; y, además determino las propiedades de la eficiencia de los mercados (De Gregorio, 2007).

#### **2.1.2.2.2. Macroeconomía**

La ciencia de la Macroeconomía nace en los años treinta, con la fundamentación de Keynes John Maynard, cuando intentaba descubrir el origen de la Gran Depreciación

originada por el mecanismo económico que había propicia la Segunda Guerra Mundial (Samuelson & Nordhaus, 2010).

La macroeconomía analiza los comportamientos agregados o globales de los agentes económicos individuales, y se ocupa de tema como el empleo, la inflación o el producto total de una economía (Monchón & Beker, 2008, p.3).

Por otro lado, Mankiw (2012), aclara que la macroeconomía, es considerada como el estudio de los fenómenos de toda la economía, como el desempleo, la inflación y el crecimiento económico (p.29). En tanto que Parkin (2007), deduce que la macroeconomía se refiere al estudio del funcionamiento de la economía nacional y de la economía global.

Además, esta rama de la economía se ocupa del estudio de temas como el crecimiento económico, el desempleo, la inflación, las balanzas de pagos y los tipos de cambio en el corto plazo; mientras que a largo plazo analiza temas como el crecimiento económico y las fluctuaciones económicas (Quesada, 2011).

#### **2.1.2.2.2.1. Modelos de la macroeconomía**

Dentro de una línea de tiempo, la macroeconomía se encarga de relacionar hechos con respecto a las teorías, para ello es importante comenzar desde los grandes hechos hasta pasar a analizar los modelos que explican tales hechos.

##### **Modelo a largo plazo**

Este modelo pone gran atención en la acumulación histórica del capital y en la tecnología, pues considera que el stock de capital y la tecnología toman una postura fija, aunque existan perturbaciones temporales (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2015).

Por otro lado, este modelo analiza los comportamientos económicos a lo largo de muchos años o décadas; para lo que en periodos prolongados se analiza la tasa de crecimiento, siempre y cuando la distribución del ingreso sea equitativa (Quesada, 2011).

### **Modelo a corto plazo**

Para Dornbusch, Fischer, & Startz (2015), el modelo a corto plazo alude a las fluctuaciones de la demanda, que depende de la capacidad empleada, y por ende llega a influir en el nivel de la producción y el desempleo; por otro lado, a diferencia del modelo a largo plazo, este modelo mantiene los precios fijos mientras que la producción es variable.

### **Modelo de mediano plazo o periodo de transmisión**

Este modelo analiza el tiempo entre el corto y largo plazo, donde la curva de oferta agregada presenta una tendencia positiva; y además sus variaciones son compensadas con las variaciones en la oferta agregada, lo que permite en el largo plazo alcanzar el equilibrio (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2015).

#### **2.1.2.2.2. Objetivos de la macroeconomía**

La macroeconomía tiene grandes metas como el de alcanzar un alto y rápido crecimiento de la producción, el lograr un bajo desempleo y poseer una estabilidad de precios.

#### **Producción**

El principal objetivo de la macroeconomía es el crecimiento económico, ya que se refiere a la expansión de la producción de una economía, en términos del Producto Interno Bruto real (UNID, 2011).

Es por tal razón, que la medida más clara de la producción de una economía es el producto interno bruto (PIB), pues es la medida de valor que cuantifica los bienes y servicios finales de una economía.

Por otra parte, para tener un mejor conocimiento del crecimiento económico es necesario analizar las fluctuaciones del PIB real con respecto al PIB potencial, cuando todos los factores de producción capital, trabajo y habilidades empresariales son ocupados en su totalidad. A partir de la aclaración del PIB real y potencial, los ciclos económicos o también conocidos como los movimientos constantes irregulares de la producción, pueden ocasionar fases de recesión o expansión (UNID, 2011).

El panorama económico de recesión suele darse cuando durante dos meses consecutivos el PIB real ha disminuido, mientras que el escenario de expansión aparece cuando el PIB se incrementa.

### **Empleo**

El segundo objetivo hace alusión al empleo y el desempleo de la nación, a razón de que su medida refleja la cantidad de individuos con un empleo bien remunerado, o a su vez los que no poseen un trabajo adecuado. Ante ello es importante recalcar que cuando el producto se encuentra en decrecimiento por ende la mano de obra tiende a bajar, y la tasa de desempleo a subir (Samuelson & Nordhaus, 2010).

### **Precios estables**

El tercer objetivo de la macroeconomía es la estabilidad de precios, obtenida mediante una tasa de inflación baja. Para ello, muchas economías construyen indicadores como el Índice de Precios al Consumidor (IPC), con el fin de medir los cambios porcentuales de los precios promedio de los bienes y servicios adquiridos por los consumidores, considerando la tasa de inflación (Samuelson & Nordhaus, 2010).

### **2.1.2.2.3. Instrumentos de la macroeconomía**

#### **Política fiscal**

Es considerada como una política instrumental de gran importancia, debido a que es una de las herramientas disponibles para impactar en la demanda agregada, con el fin de estabilizar el producto real con respecto a su nivel potencial (Zúñiga, 2014).

Por otro lado, la política fiscal tiene una fuerte relación con la función redistributiva, pues se fundamenta en la ética, la justicia social, la eficiencia y resguardo de la gobernabilidad del sistema económico, a través de un sistema impositivo progresivo y del gasto público social en aspectos preferentes (Martínez, 2011).

## **Política monetaria**

Es considerado como el segundo instrumento de la política macroeconómica, la cual es utilizada por el gobierno mediante el adecuado manejo del dinero, crédito y sistema bancario del país (Samuelson & Nordhaus, 2010).

Por otro lado, la política monetaria es un instrumento por medio del cual se puede mejorar la tasa de empleo, garantizar la estabilidad de los precios en el mercado e incentivar el crecimiento económico (Cuenca, Amaya, & Castellón, 2015). Además, es una gran herramienta que estimula las presiones inflacionarias cuando se deprimen o se sobrecalientan, en tanto, que en el circulante el Banco Central tiene la autorización de expandir o disminuir la oferta monetaria en los mercados financieros (Quesada, 2011).

### **2.1.2.2.3. Crecimiento económico**

El crecimiento económico es entendido como la expansión de la producción, que da como resultado un aumento en nuestro estándar de vida, pero no elimina la escasez ni evita la existencia del costo de oportunidad; es decir, cuanto más rápido crece la producción, tanto mayor es el costo de oportunidad del crecimiento económico (Parkin, 2007).

Asimismo, los autores Case, Fair, & Oster (2012), indican que el crecimiento económico es un incremento en la producción total de una economía; si la producción crece más rápido que la población, la producción per cápita aumenta y los estándares de vida mejoran (p.14).

#### **2.1.2.2.3.1. Factores del crecimiento económico**

Los factores que inciden en el crecimiento económico de una nación, son aquellos que inciden en los modelos del crecimiento.

## **Recursos humanos**

Los insumos de trabajo son los trabajadores y las habilidades de la fuerza laboral; pues los economistas consideran que la fuerza laboral es el factor más importante en el crecimiento económico (Samuelson & Nordhaus, 2010).

Para ello, el conocimiento y las habilidades de los trabajadores son perfeccionadas mediante la capacitación y la experiencia laboral, mientras mayor sea el capital humano de un país, mayor será el desempeño de la economía de ese país (Antunez, 2009).

### **Recursos naturales**

Considerado como el segundo factor clásico de la producción, mismo que considera que los países con mayores recursos naturales pueden producir más bienes y servicios, y por ende tiene mayor crecimiento económico que otro país (Antunez, 2009).

### **Capital**

Este factor considera la utilización de bienes de capital tanto tangibles como intangibles, en donde se evidencia que la acumulación de capital requiere de una reducción de un consumo actual (Samuelson & Nordhaus, 2010).

Por otra parte, la inversión que se realiza en los bienes de capital contribuye favorablemente a la productividad laboral, con el que se incrementa el PIB real de una economía (Antunez, 2009).

### **Avances tecnológicos**

El avance tecnológico es un factor vital en la rápida elevación de los niveles de vida, pues el crecimiento no ha sido un proceso fácil de conseguir pues se requiere de tecnología, para mejorar las posibilidades de producción (Antunez, 2009).

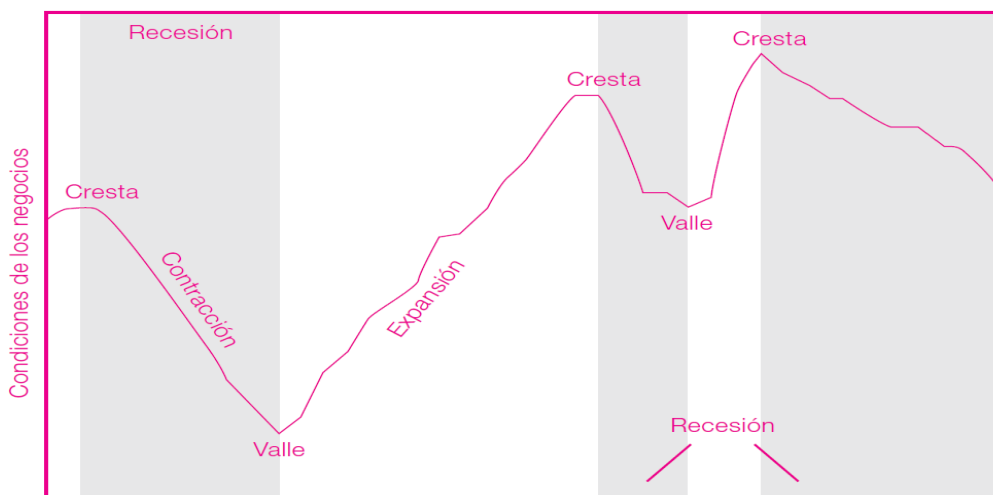
## **2.1.2.2.3.2. Teorías del crecimiento económico**

### **Teorías del ciclo económico**

El estudio de los ciclos económicos inició en la década de 1940, con los esfuerzos de Wesley Clair y Arthur Burns en Nueva York; estos filósofos definieron que el ciclo económico es el cambio o fluctuación que encuentra la actividad económica de las naciones (Antunez, 2009).



Figura 6. Las estaciones de un ciclo de negocios



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Antunez (2009).

Los ciclos económicos son las fluctuaciones del producto, del ingreso y del empleo nacionales en toda la economía, durante un tiempo entre dos y diez años, mismas que son marcadas por escenarios de expansión o contracción en los sectores económicos (Samuelson & Nordhaus, 2010).

Los economistas suelen dividir al ciclo económico en dos fases: la primera la fase de recesión alude a un periodo de decremento en el producto, ingreso y empleos totales, que suele durar en 6 a 12 meses, cuando este escenario se vuelve crítico se la conoce como depresión; mientras que, las crestas y los valles evidencia las fases de expansión en el ciclo de negocios.

### 2.1.2.2.3.3. Medición del crecimiento económico

#### Medición por actividad económica

La medición que posee cada actividad económica se guía mediante la sumatoria total de la producción en la economía, en este caso, la medición del nivel de producto agregado  $Y$  de una economía, se calcula dada la función de producción  $F$ , con una dotación de factores  $K$ , es decir el capital, y  $L$  para representar el trabajo (De Gregorio, 2007).

$$Y = F(K, L)$$

## Medición del desempleo

Para observar el crecimiento de una economía es importante fijarse en el PIB y en el desempleo, en primer lugar, se toma en cuenta la participación de la población con edad de trabajar (PET), dentro de este concepto existen personas que no desean trabajar mientras que las que si desena aportar con su fuerza de trabajo de la conoce como la población económicamente activa (FT), con respecto a la fuerza de trabajo y la población de edad de trabajar se la conoce como tasa de participación (De Gregorio, 2007):

$$TP = \frac{FT}{PET} * 100$$

## Variables nominales y reales y la medición de la inflación

Dado el conocimiento, de que el PIB y el desempleo tienen una relación directa, podemos continuar con el análisis del PIB nominal y real. En esta medición se obtendrá una medida implícita en la economía, es decir si los precios en un periodo inicial se normalizan, el valor nominal (Y) con respecto al valor real (y), tendremos que la cantidad multiplicada por el precio, P, indicaría el nivel de precios (De Gregorio, 2007).

$$P = \frac{Y}{y}$$

De la ecuación anterior, P representa al deflactor implícito del PIB, pues transformó una variable nominal a real, es decir, se deflacta por el índice de precios. Sin embargo, este indicador no es el único que mide el índice de precios, el índice de precios al consumidor (IPC), es otro indicador que mide el aumento del costo de vida (De Gregorio, 2007).

$$IPC_t = \sum_{i=0}^n p_i t \alpha_i$$

Donde el precio de un bien (p) en un periodo t y  $\alpha_i$ , representa a un ponderado de los precios de la canasta, pues son bienes que se consumen en el país.

## **PIB y PND**

Si bien es cierto, el PIB representa la sumatoria de todos los bienes y servicios producidos en la región, sin embargo, es importante fijarse que no todos los factores son de propiedad nacional, por lo que es útil conocer el concepto de producto interno bruto (PNB), con la siguiente expresión:

$$PNB = PIB - F$$

Considerando, que el PNB resta al PIB el pago neto de factores del exterior (F), pues parte de la idea que, dentro de una economía, se suele contar con poca capacidad para financiar sus actividades.

### **2.1.2.2.4. Producto Interno Bruto**

El producto interno bruto o también conocido por sus siglas PIB, es el valor de mercado de bienes y servicios finales producidos en una economía durante un periodo determinado (Parkin, 2007).

Desde otro punto de vista más detallado, Monchón & Beker (2008), afirman que el Producto Interno Bruto es la suma del valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el país, en un año; se considera que es **producto interno** porque se refiere a la producción que tiene lugar dentro del país, e incluye los productos finales, esto es la suma de los valores agregados en cada escalón de la cadena productiva, deducidos los consumos intermedios a fin de evitar la doble contabilización; y es **producto bruto** porque no se deducen las amortizaciones (p.273).

Por otra parte, el producto interno bruto (PIB) es la medida de toda la producción total de bienes y servicios de un país; su expresión matemática suma el valor monetario del consumo (C), la inversión bruta (I), el gasto público (G) y las exportaciones netas (X) producidas dentro de un país en un año cualquiera (Samuelson & Nordhaus, 2010).

Su terminología, es la siguiente:

$$PIB = C + I + G + XN$$

#### 2.1.2.2.4.1. Enfoques del PIB

- **Enfoque del valor agregado**

El cálculo del PIB por el método de valor agregado alude al valor de la producción, menos el valor del consumo intermedio, considerada como una medida de la contribución al PIB hecha por una unidad de producción, industria o sector; este saldo contable puede expresarse en términos brutos o netos, según contenga o no el consumo de capital fijo (SCN, 2008).

El método alternativo para el cálculo del PIB del enfoque del valor agregado para de la distinción entre los bienes intermediarios y los finales, su cálculo considera la suma de la producción de bienes y servicios finales, a lo que se conoce como valor agregado que generan todas las actividades productivas que se realizan en un país (Monchón & Beker, Economía principios y aplicaciones. Cuarta edición, 2008).

- **Enfoque de la producción**

El método del cálculo de la producción, considera a la suma del “valor agregado” en cada etapa de producción; es decir, el valor agregado al total de ventas menos el valor de los insumos intermedios utilizados en la producción (Callen, 2008).

#### **Forma de cálculo del PIB por el método de producción**

La metodología del Banco central del Ecuador (2014), es la siguiente:

$$PIB = Pb - Ci + Imp_1$$

En donde:

PIB= Producto Interno Bruto

Pb= Producción bruta

$Imp_1$ = Impuestos netos sobre producción

Ci= Consumos intermedio

De una manera más detallada, este método calcula la producción final de bienes y servicios; para lo cual en la práctica la actividad económica se separa en muchos sectores y se mide la producción final de cada uno (De Gregorio, 2007).

- **Enfoque del ingreso**

El método del ingreso se entiende como el pago a los factores de la producción como: tierra, trabajo, capital y habilidades empresariales; añadiendo además las remuneraciones a los factores salarios, ganancias, interés y rentas (Elizalde, 2012).

### **Forma de cálculo del PIB por el método del ingreso**

El Banco central del Ecuador, determina una forma de cálculo del PIB por el método del ingreso de la siguiente manera:

$$PIB = Re + Imp_2 + EBE + Ym$$

Donde:

PIB= Producto Interno Bruto

Re= Remuneraciones

$Imp_2$ = Impuestos sobre la producción e importaciones

EBE= Excedente Bruto de Explotación

$Ym$ = Ingreso mixto

Es decir, para obtener el PIB por el método del ingreso, hay que sumar los ingresos o rentas percibidas por las economías domésticas como contraprestación por aportar sus factores o recursos al proceso productivo (Monchón & Beker, Economía principios y aplicaciones. Cuarta edición, 2008).

- **Enfoque del gasto**

En una economía todos los bienes que se produce se gastan, incluso si un producto no se vende y se guarda para venderlo después, corresponderá a una forma de gasto involuntario que se reflejará en la acumulación de inventarios de la empresa;

asimismo, si una empresa no puede vender sus productos y estos se destruyen entonces la empresa también habrá realizado un gasto (De Gregorio, 2007).

Con respecto al agente económico que realiza el gasto ya sean hogares, empresas, gobierno, o extranjeros, el PIB por el método del gasto se expresa de la siguiente manera:

$$Y = C + I + G + XN$$

Donde:

Y = Producto Interno Bruto

C= Consumo

I= Inversión

G= Gasto de gobierno

XN= exportaciones netas, correspondiente a la diferencia entre exportaciones (X) menos las importaciones (M) (De Gregorio, 2007).

#### **2.1.2.2.4.2. Medición del producto interno bruto (PIB)**

##### **PIB nominal**

También se lo conoce como PIB a precios corrientes, para su cálculo se suman todos los productos, al precio actual de los bienes y servicios (De Gregorio, 2007).

Su expresión matemática es la siguiente:

$$Y_t = \sum_{i=0}^n p_{i,t} q_{i,t}$$

Lo anterior denota que si pudiéramos medir todos los bienes de consumo final, indexados por  $i = 1, \dots, n$ , en la economía en un período  $t$ , se podría denotar la producción final de cada bien por  $q_{i,t}$  y su precio por  $p_{i,t}$ , en el que se tendrá el PIB nominal (De Gregorio, 2007).

## **PIB real**

El PIB real o también conocido como PIB a precios constantes o PIB a precios del año 0, es un intento por medir solo los cambios de la producción; en el que la producción en todos los períodos, se valora a precios de un año base (De Gregorio, 2007). Su expresión matemática es la siguiente:

$$y_t = \sum_{i=0}^n p_i \cdot q_{i,t}$$

Para calcular el PIB real, que es el método tradicional, es necesario valorar las cantidades producidas en un año con los precios del año base (Parkin, 2007).

### **2.2. Hipótesis**

#### **Modelo 1**

H1: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIU C2100.01 incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

H0: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIU C2100.01 no incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

#### **Modelo 2**

H1: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIU C2100.04 incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

H0: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIU C2100.04 no incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

#### **Modelo 3**

H1: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIU C2100.05 incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

H0: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIU C2100.05 no incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 Recolección de la información

##### 3.1.1 Población, muestra, unidad de investigación

En este caso el presente trabajo de investigación está enfocado en las empresas del CIIU 2100 correspondiente a las actividades de “FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, SUSTANCIAS QUÍMICAS MEDICINALES Y PRODUCTOS BOTÁNICOS”, según los datos del ranking empresarial de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019), dentro de esta actividad se encuentran un total de 173 empresas clasificadas de la siguiente manera:

Tabla 6. Clasificación de las empresas Farmacéuticas del Ecuador por CIIU

DESCRIPCIÓN DEL CIIU	EMPRESAS
<b>C2100.01</b> - FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS MEDICINALES ACTIVAS QUE SE UTILIZAN POR SUS PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS EN LA FABRICACIÓN DE MEDICAMENTOS	140
<b>C2100.02</b> - FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS RADIATIVAS PARA DIAGNÓSTICO EN VIVO, ETCÉTERA, PRODUCTOS DE BIOTECNOLOGÍA.	2
<b>C2100.03</b> - FABRICACIÓN DE GUATAS, GASAS, HILOS, VENDAS Y APÓSITOS MÉDICOS IMPREGNADOS.	1
<b>C2100.04</b> - PREPARACIÓN DE PRODUCTOS BOTÁNICOS (TRITURACIÓN, CRIBADO, MOLIDO) PARA USO FARMACÉUTICO.	4
<b>C2100.05</b> - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS PARA USO VETERINARIO, SEAN GENÉRICOS O DE MARCA REGISTRADA, DE VENTA AL PÚBLICO EN GENERAL O REGLAMENTADA POR LAS AUTORIDADES.	19
<b>C2100.06</b> - SERVICIOS DE APOYO A LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, SUSTANCIAS QUÍMICAS MEDICINALES Y PRODUCTOS BOTÁNICOS DE USO FARMACÉUTICO A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATO.	7
<b>TOTAL</b>	173

**Fuente:** Elaboración propia partir de SUPERCIAS (2018).

**Elaborado por:** Gissela Arias

La mayor parte de estas empresas se encuentran aglomeradas en ciudades como Quito (41%) y Guayaquil (40%), mientras que el restante está distribuido en las demás ciudades del Ecuador. Por otra parte, las empresas que conforman el CIIU 2100.02 y 2100.06 no presentan información financiera completa en el periodo 2011-2017, razón



por la cual fueron excluidas del estudio. Por tal razón, para el cálculo de la muestra solo se trabajó con 164 empresas.

Para la obtención de la unidad de análisis se calculó una muestra con el 90% de confianza y un error estimado fuera del 10%.

$$n = \frac{Z^2(p * q)}{e^2 + \frac{(Z^2(p * q))}{N}}$$

$$n = \frac{1,645^2(0,5 * 0,5)}{0,10^2 + \frac{(1645^2(0,5 * 0,5))}{164}}$$

$$n = 47,89411$$

$$n = 48$$

Una vez calculada la muestra, se procedió a realizar un muestreo estratificado dependiendo de la descripción de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme, a seis dígitos.

Tabla 7. Muestreo estratificado de empresas farmacéuticas

DESCRIPCIÓN DEL CIU	EMPRESAS	PROPORCIÓN	MUESTRA
<b>C2100.01</b> - FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS MEDICINALES ACTIVAS QUE SE UTILIZAN POR SUS PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS EN LA FABRICACIÓN DE MEDICAMENTOS	140	85,4%	41
<b>C2100.03</b> - FABRICACIÓN DE GUATAS, GASAS, HILOS, VENDAS Y AÓSITOS MÉDICOS IMPREGNADOS.	1	0,6%	0
<b>C2100.04</b> - PREPARACIÓN DE PRODUCTOS BOTÁNICOS (TRITURACIÓN, CRIBADO, MOLIDO) PARA USO FARMACÉUTICO.	4	2,4%	1
<b>C2100.05</b> - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS PARA USO VETERINARIO, SEAN GENÉRICOS O DE MARCA REGISTRADA, DE VENTA AL PÚBLICO EN GENERAL O REGLAMENTADA POR LAS AUTORIDADES.	19	11,6%	6
<b>TOTAL</b>	<b>164</b>	<b>100%</b>	<b>48</b>

**Fuente:** Elaboración a partir de SUPERCIAS (2018).

**Elaborado por:** Gissela Arias

Como se observa en la tabla anterior, el muestreo estratificado determinó que las proporciones más significativas pertenecen a los CIU 2100.01 y 2100.05 con un total

de 41 y 6 empresas respectivamente; en tanto, que la subdivisión 2100.04 presenta una sola empresa. Por otro lado, el CIU 2100.03 presenta un valor de cero lo cual indica que, mediante el muestreo estratificado, se determinó que su participación no es significativa para el estudio.

Por otra parte, el estudio se enfocará en medir la influencia de cada sub división farmacéutico por separado con respecto a la industria manufacturera, por ello, es importante clasificar a las empresas que conforman cada CIU, con los siguientes criterios:

Tabla 8. Clasificación de empresas

Variables	Personal ocupado	Ventas Anuales	Monto de Activos
Pequeñas	10-49	\$100.001 a \$1.000.000	\$100.001 hasta \$750.000
Mediana	50-199	\$1.000.000 a \$5.000.000	\$750.000 hasta \$3.999.999
Grande	200 en adelante	\$5.000.001 en adelante	\$4.000.000 en adelante

**Fuente:** SUPERCIAS (2019)

**Elaborado por:** Gissela Arias

Una vez detallada la manera de clasificar a las empresas, se presenta a continuación los resultados de cada subdivisión del CIU 2100.

Tabla 9. Clasificación por tamaño de empresa, por cada subdivisión del CIU 2100

NOMBRE	CIU	TAMAÑO	EMPLEADOS	EDAD	VENTAS ANUALES PROMEDIO
<b>C2100.01</b>					
QUIFATEX SA	C2100.01	GRANDE	705	41	\$ 264.779.556,84
ROCHE ECUADOR S.A.	C2100.01	GRANDE	190	39	\$ 112.087.118,38
NOVARTIS ECUADOR S.A.	C2100.01	GRANDE	146	44	\$ 65.929.760,69
ACROMAX LABORATORIO QUIMICO FARMACEUTICO SA	C2100.01	GRANDE	369	56	\$ 68.406.797,78
LABORATORIOS INDUSTRIALES FARMACEUTICOS ECUATORIANOS LIFE	C2100.01	GRANDE	294	79	\$ 46.934.280,02
NEFROCONTROL S.A.	C2100.01	GRANDE	103	21	\$ 24.488.666,99

TECNANDINA SA TENSA	C2100.01	GRANDE	247	44	\$ 38.682.926,37
CARVAGU S.A.	C2100.01	GRANDE	263	22	\$ 23.995.359,58
LABORATORIOS HG C.A.	C2100.01	GRANDE	193	75	\$ 12.625.350,68
LABORATORIO FARMACEUTICO LAMOSAN C.L.	C2100.01	GRANDE	70	46	\$ 12.640.015,35
LABORATORIOS DR A BJARNER CA	C2100.01	GRANDE	168	69	\$ 11.600.485,64
KRONOS LABORATORIOS C LTDA	C2100.01	MEDIANA	129	41	\$ 10.771.217,50
LABORATORIOS ROCNARF S.A.	C2100.01	GRANDE	236	44	\$ 12.446.309,45
QUIMICA ARISTON ECUADOR COMPAÑIA LIMITADA	C2100.01	GRANDE	76	47	\$ 9.902.019,46
LABORATORIOS FITOTERAPIA CIA. LTDA.	C2100.01	GRANDE	52	22	\$ 7.507.731,27
LABORATORIO NEO FARMACO DEL ECUADOR NEOFARMACO CIA. LTDA.	C2100.01	MEDIANA	94	9	\$ 3.709.347,15
LABORATORIO VIDA (LABOVIDA) S.A.	C2100.01	GRANDE	154	22	\$ 4.031.956,19
HOSPIMEDIKKA C LTDA	C2100.01	GRANDE	3562	33	\$ 6.622.086,73
LABORATORIOS BI-FARMA CA	C2100.01	GRANDE	11	46	\$ 6.211.898,20
SERES LABORATORIO FARMACEUTICO S.A.	C2100.01	MEDIANA	66	21	\$ 3.924.593,00
GENERICOS NACIONALES, GENA S.A.	C2100.01	MEDIANA	45	16	\$ 3.826.241,67
LIRA LABORATORIOS INDUSTRIALES REPRESENTACIONES Y AGENCIAS SA	C2100.01	MEDIANA	47	42	\$ 1.756.919,29
SERVICIOS FARMACEUTICOS MAYORGA S.A. MAYORFARMA	C2100.01	GRANDE	124	8	\$ 7.532.116,78
PAL FARMA CIA. LTDA	C2100.01	MEDIANA	14	16	\$ 2.155.866,13
LABORATORIOS TOFIS SA	C2100.01	MEDIANA	23	57	\$ 2.879.390,64
GENERICOS AMERICANOS, GENAMERICA S.A.	C2100.01	MEDIANA	16	28	\$ 6.445.150,16
CEDIMED CIA. LTDA.	C2100.01	MEDIANA	12	27	\$ 2.111.166,21
BIOPRONEC CIA. LTDA.	C2100.01	MEDIANA	54	11	\$ 1.845.993,60
FARMEL FARMACOS Y MEDICAMENTOS CIA. LTDA.	C2100.01	MEDIANA	20	27	\$ 845.506,34
LABORATORIOS CHEFAR S.A.	C2100.01	MEDIANA	33	51	\$ 964.625,55

LABORATORIO GENESIS LABGENESIS CIA.LTDA	C2100.01	MEDIANA	14	20	\$ 361.184,53
IMPORTMOVA S.A.	C2100.01	MEDIANA	23	12	\$ 1.273.416,37
DAN QUIMICA CA	C2100.01	PEQUEÑA	19	39	\$ 910.752,52
LABORATORIOS LUQUE CIA LTDA	C2100.01	PEQUEÑA	13	45	\$ 395.995,82
LABORATORIOS ECU C LTDA	C2100.01	PEQUEÑA	10	46	\$ 243.807,65
REMEDIOS NATURALES SELVATICOS RENASE CIA. LTDA	C2100.01	PEQUEÑA	16	17	\$ 314.914,09
HUMTRUSA INDUSTRIA Y COMERCIO S.A.	C2100.01	PEQUEÑA	6	27	\$ 506.145,14
BRÛHLERHEIM S.A.	C2100.01	PEQUEÑA	7	9	\$ 188.129,87
CASA INDUSTRIAL FARMACEUTICA SA CIFSA	C2100.01	PEQUEÑA	9	79	\$ 276.574,27
FROSHER CIA. LTDA	C2100.01	PEQUEÑA	5	17	\$ 61.968,27
PROPHAR S. A	C2100.01	GRANDE	17	15	\$ 18.816.514,42
<b>C2100.04</b>					
LABORATORIO FITOFARMACEUTICO MASTER PLANT CIA. LTDA.	C2100.04	PEQUEÑA	7	14	\$ 378.920,35
<b>C2100.05</b>					
FARBIOPHARMA S.A.	C2100.05	GRANDE	184	18	\$ 7.031.606,35
EQUINSA EQUIPOS E INSUMOS S.A.	C2100.05	GRANDE	22	16	\$ 3.599.714,78
CHEMICAL PHARM DEL ECUADOR C. LTDA	C2100.05	MEDIANA	18	25	\$ 3.066.676,69
FAVETEX S.A.	C2100.05	MEDIANA	4	18	\$ 2.010.981,35
C.C. LABORATORIOS PHARMAVITAL CIA. LTDA.	C2100.05	MEDIANA	69	13	\$ 2.564.561,38
LAVETEC CIA. LTDA.	C2100.05	MEDIANA	38	27	\$ 1.666.349,52

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018).

**Elaborado por:** Gissela Arias

### 3.1.2 Fuentes secundarias

En lo correspondiente a fuentes de información para la presente investigación, se utilizaron datos de fuentes secundarias, obtenidas en su mayor parte de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, entidad que presenta información financiera de las empresas del sector farmacéutico, durante el periodo 2007 al 2017; y, del Banco Central del Ecuador (BCE), en lo que se refiere a cifras del Producto

Interno Bruto PIB correspondiente al sector manufacturero del mismo periodo. De igual manera También se manejó información referente al tema de estudio, concerniente a revistas científicas como: Journal of Knowledge Management, Revista Económica, Economía y Negocios, Revista Science Of Human Action, Journal of account y Marketing, International Journal of Economics and Finance, Journal of Economics and Sustainable Development, International journal of science, Engineering Economics, Journal of international studies, International Journal of Economics and Financial, Procedia social and behavioral sciences, y libros como Contabilidad financiera I., Finanzas 1. Contabilidad, planeación y administración financiera, Análisis contable, Principios de Microeconomía, Macroeconomía. Teoría y políticas., Análisis financieros con información contable, Evaluación de Estados Financieros, Principios de administración financiera, Introducción a las finanzas, etc.

El sector real del Banco Central del Ecuador, proporcionó información económica anual del PIB manufacturera medida a precios constantes en miles de millones de dólares.

Por otro lado, en la plataforma web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, se consultó en el portal de información del sector propietario, en la opción de estados financieros por rama, bajo los criterios de búsqueda de la rama C- Industria Manufacturera, con la actividad económica 2100 correspondiente a la “Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos”, durante los años 2007-2017; donde se obtuvo un total de 164 empresas, que bajo el criterio del muestreo estratificando se escogieron 48 empresas para realizar el presente estudio; además, es necesario aclarar que se consideró el orden del ranking de empresas que realiza la SUPERCIAS, de acuerdo al tamaño de los activos.

### **3.1.3 Instrumentos y métodos para recolectar información**

A razón de que la información utilizada se encontraba en fuentes secundarias como el Banco Central Ecuador y la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros fue necesario utilizar una ficha de análisis de documentos y registros, esta técnica permitió examinar y extraer datos cuantitativos de medios electrónicos, como bases de datos, registros e informes del periodo 2011-2017. Este instrumento recolecto la siguiente

información necesaria para la construcción de indicadores que expliquen a las dos variables de estudio:

Producto Interno Bruto:

- PIB manufacturero (precios constantes del 2007)

Rentabilidad:

- Patrimonio
- Activos
- Utilidad neta (ejercicio fiscal de cada empresa)

La información recolectada fue de mucho interés para el investigador, pues condujo a investigar e indagar con mayor eficiencia en las dos variables que son la rentabilidad y PIB.

Por otra parte, la información proporcionada por las entidades gubernamentales es confiable, pues toda entidad que realiza una actividad económica está sujeta a vigilancia, auditoría, control y supervisión del estado, por lo tanto, su situación económica y financiera debe proporcionar cifras reales y confiables de su desempeño. En nuestro caso, la sumatoria de todos los bienes y servicios producidos en la nación por industria, es detallada en el Banco Central del Ecuador; mientras que, los balances financieros que se encuentran a disposición pública en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, brindan cifras exactas para el cálculo de indicadores financieros.

### **3.2 Tratamiento de la Información**

Para iniciar fue necesario realizar una depuración completa de la base de datos de los estados financieros obtenida, con el fin de eliminar datos incompletos erróneos o inexactos.

Para dar cumplimiento al primer objetivo se tomó como referencia la metodología de Castaño, Acevedo, Madrid, & Soto (2016), en su estudio titulado “Rendimiento financiero en empresas productoras de cemento, cal y yeso de Antioquia en el periodo 2008 al 2013 y su relación con el PIB del sector manufacturero”, misma que calcula

la variación de los indicadores ROE y ROI, con respecto al Producto Interno Bruto del sector manufacturero.

La metodología propone que para realizar el cálculo de los indicadores financieros es necesario realizar un cálculo global de todos los elementos necesarios para el tratamiento de la información de los índices de Utilidad Neta, Ventas, Patrimonio y Activos; es decir, del total de empresas que reportaron ante la Superintendencia de Sociedades cada año, se realizó la sumatoria de cada elemento, y con dichos totales se procedió al cálculo de los ratios trabajados (Castaño, Acevedo, Madrid, & Soto, 2016).

Es decir, el cálculo de los rendimientos ROE y ROI, serán los siguientes:

**Retorno sobre el patrimonio (ROE)**

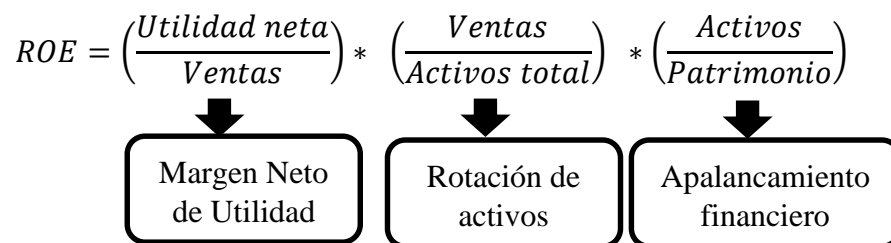
$$ROE = \frac{\sum Utilidad\ neta\ de\ todas\ las\ empresas}{\sum Patrimonio\ total\ de\ todas\ las\ empresas}$$

**Retorno sobre la inversión (ROI)**

$$ROI = \frac{\sum Utilidad\ neta\ de\ todas\ las\ empresas}{\sum Total\ de\ activos\ de\ todas\ las\ empresas}$$

Posteriormente, se utilizó el sistema DuPont, el cual nos permitió identificar los componentes de los ratios ROE y ROI, para analizar el comportamiento de la rentabilidad de las empresas farmacéuticos en el marco de la industria manufacturera.

El sistema DuPont según Castañeda (2017), propone que la rotación sobre la inversión proviene de:




Lo que hace este método es simplificar, para llegar a la ecuación final:

$$ROE = \left( \frac{Utilidad\ netas}{-Ventas} \right) * \left( \frac{-Ventas}{Activos\ total} \right) * \left( \frac{-Activos}{Patrimonio} \right)$$


$$ROE = \left( \frac{Utilidad\ netas}{Patrimonio} \right)$$

En tanto que el ROI, presenta los siguientes componentes:

$$ROI = \left( \frac{Utilidad\ neta}{Ventas} \right) * \left( \frac{Ventas}{Activos\ total} \right)$$



Margen Neto  
de Utilidad



Rotación de  
activos

$$ROI = \left( \frac{Utilidad\ neta}{Ventas} \right) * \left( \frac{Ventas}{Activos\ total} \right)$$

$$ROI = \left( \frac{Utilidad\ neta}{Activo} \right)$$

Por otro lado, para dar cumplimiento al segundo objetivo se utilizó los ingresos totales de las empresas del sector farmacéutico del periodo 2011-2017 para relacionarlos con el PIB manufacturero y nacional, donde mediante tablas y gráficos se estableció y represento el aporte que tiene el sector sobre la industria manufacturera y economía nacional.

Finalmente, para dar cumplimiento al tercer objetivo se realizará una modelación econométrica de regresión lineal bajo el método de Mínimos Cuadrado Ordinarios, con el que se busca determinar cómo influye el crecimiento de la industria manufacturero al rendimiento financiero de las empresas del sector farmacéutico.

A continuación, se detallan el modelo propuesto que se utilizará por cada sub división a dos dígitos del CIIU 2100, por lo tanto, su aplicación generó tres modelos distintos para analizar el comportamiento de cada sector.

Según Gujarati & Porter (2010), el método de mínimos cuadrados se atribuye a Carl Friedrich Gauss, el cual a partir de ciertos supuestos propone un análisis de regresión, conocido como uno de los más populares y eficaces, debido a ciertas propiedades que posee (pág. 56). Por otro lado, este método minimiza la suma de cuadrados de los residuos con el objeto de estimar los parámetros del modelo (Uriel, 2013).

Su estructura matemática es la siguiente:



$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + u_t$$

Donde Y representa la variable dependiente y X la variable independiente. El primer modelo de regresión lineal buscará relacionar el Producto Interno Bruto con respecto al Retorno sobre el patrimonio.

$$ROE_t = \beta_0 + \beta_1 PIBmanuf_t + u_t$$

Dónde:

$ROE_t =$  Retorno sobre el patrimonio

$\beta_0, \beta_1 =$  Estimadores

$PIBmanuf_t =$  PIB de la industria manufacturera

$u_t =$  perturbación

En este punto, cabe recalcar que para obtener una mejor estimación se amplió el rango de estudio añadiendo cinco años adicionales al periodo de estudio, es decir 2007-2017 con un total de 11 años. Una vez obtenida las estimaciones econométricas se procedió a interpretar los resultados de las mismas, bajo el siguiente orden:

1. Interpretación de los coeficientes. Se interpretó los coeficientes estimados.
2. La precisión de la estimación y bondad de ajuste. El modelo econométrico presenta una medida de bondad de ajuste, denominada coeficiente de determinación, (R<sup>2</sup> o R-cuadrado), cuyo valor representa el grado de relación entre las variables.

Finalmente, es importante indicar que para realizar la modelación econométrica se utilizó el software libre GRETL.

### 3.3.Operacionalización de las variables

#### 3.3.1. Operacionalización de la variable dependiente: Producto Interno Bruto

Tabla 10. Operacionalización de la variable independiente: Producto Interno Bruto

DEFINICIÓN	CATEGORÍA	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	CARACTERÍSTICAS DE LA VARIABLE	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El producto interno bruto es la medida que abarca a la producción total de bienes y servicios de un país (Samuelson & Nordhaus, 2010).	PIB	El PIB es la suma de todos los gastos finales de los distintos agentes económicos en el territorio ecuatoriano	$C + I + G + X + M$ Donde: C=Consumo G=Gasto público X=Exportaciones M=Importaciones	¿Cómo ha evolucionado el PIB manufacturero en el periodo de estudio?	Cuantitativa	Sector Real, Base de datos del Banco Central el Ecuador (BCE)

Elaborado por: Gissela Arias

### 3.3.2. Operacionalización de la variable independiente: Rendimiento financiero

Tabla 11. Operacionalización de la variable independiente: Rendimiento financiero

DEFINICIÓN	CATEGORÍA	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	CARACTERÍSTICAS DE LA VARIABLE	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El rendimiento financiero es la ganancia o la pérdida total de una inversión durante un periodo determinado (Gitman & Zutter, 2012).	Retorno sobre el patrimonio (ROE)	Indicador que mide el rendimiento obtenido por los socios.	$\frac{\textit{Utilidad neta}}{\textit{Patrimonio total}}$	¿Cuál es el rendimiento patrimonial del sector farmacéutico?	Cuantitativa	Estados financieros. Página oficial web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SBS).
	Retorno sobre la inversión (ROI)	Índice que mide la capacidad de la empresa para generar utilidades con los recursos disponibles	$\frac{\textit{Utilidad neta}}{\textit{Total de activos}}$	¿Cuál es el rendimiento sobre los activos del sector farmacéutico?	Cuantitativa	
	Margen Bruto	Ratio de determina la rentabilidad sobre las ventas de la empresa considerando solo los costos de producción	$\frac{\textit{Utilidad bruta}}{\textit{Ventas}}$	¿Cuál es la rentabilidad bruta obtenida de las ventas del sector farmacéutico?	Cuantitativa	

Elaborado por: Gissela Arias

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1. Resultados y discusión**

##### **4.1.1. Resultados**

En el presente capítulo se evidencia los resultados acerca de la relación que existe entre el comportamiento del sector farmacéutico y los indicadores financieros de rentabilidad de las empresas entre los años 2011 al 2017, a través de un análisis descriptivo con base a la información financiera histórica por cada subdivisión del CIU 2100 del sector farmacéutico y el PIB manufacturero en el periodo de estudio.

La investigación prescindió de información de los estados financieros de las empresas catalogadas con el CIU 2100, perteneciente a la actividad “Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos”, de la base de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2019), durante el periodo 2011-2017, en donde se trabajó con las tres subdivisiones a dos dígitos que reunía información completa para el estudio.

Para el cálculo del rendimiento financiero se utilizó los ratios de ROE y ROI, y adicionalmente se utilizó el sistema Du Pont, el cual consiste en desagregar los ratios del ROE y ROI en sus componentes, de tal manera que se puede realizar un análisis más detallado y explicativo de los resultados de la rentabilidad del sector farmacéutico.

Además, es importante aclarar que se necesitó de más información para realizar la modelación econométrica, por lo que se utilizó un lapso de tiempo de once años, desde el 2007 al 2017; para tener una estimación más confiable.

En lo relacionado al primer objetivo acerca el cálculo de los rendimientos financieros, el indicador del retorno sobre el patrimonio (ROE), es un ratio financiero que indica la manera como el capital invertido de la empresa está generando utilidades.

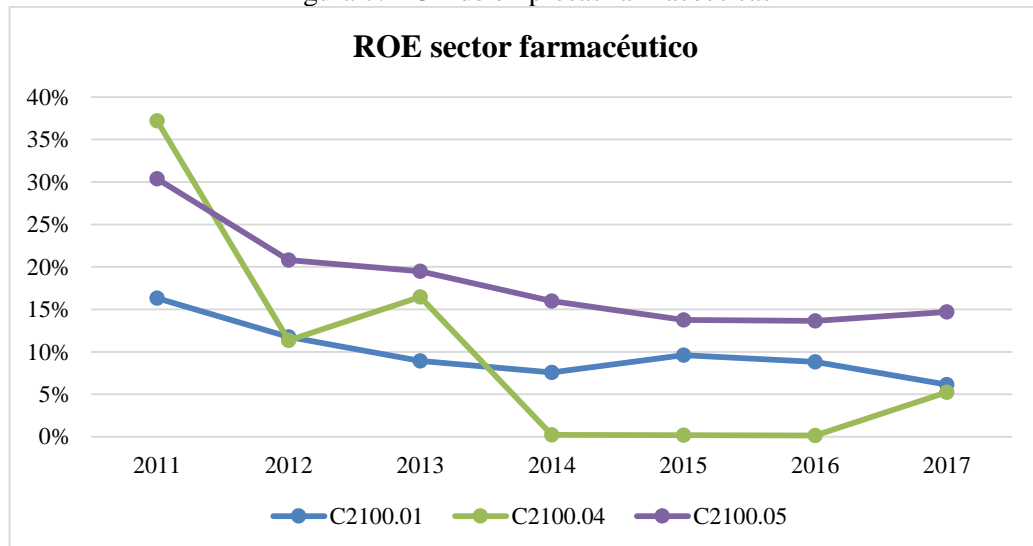
Los resultados del ROE de cada subdivisión del sector farmacéutico en los años analizados, fueron los siguientes:

Tabla 12. ROE de empresas farmacéuticas

AÑO	C2100.01	C2100.04	C2100.05
2011	16%	37,19%	30,38%
2012	12%	11,35%	20,78%
2013	9%	16,47%	19,49%
2014	8%	0,23%	15,98%
2015	10%	0,19%	13,76%
2016	9%	0,13%	13,64%
2017	6%	5,24%	14,68%

Fuente: Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)  
Elaborado por: Gissela Arias

Figura 7. ROE de empresas farmacéuticas



Fuente: Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)  
Elaborado por: Gissela Arias

El desempeño del sector farmacéutico medido por el ROE, indica que durante el periodo 2011 al 2017, la rentabilidad de las empresas del CIU C2100.01 dedicadas a la fabricación de sustancias medicinales para medicamentos y del CIU C2100.05 relacionada a las empresas que fabrican productos farmacéuticos para uso veterinario, han decrecido en 10% y 16% respectivamente durante el periodo; en tanto, que el CIU C2100.04 correspondiente a la preparación de productos botánicos para uso farmacéutico, ha sido el más afectado pues su tendencia cayó en 32%, es decir, el doble a comparación a las otras subdivisiones.

En lo referente, al retorno sobre la inversión (ROI), es una herramienta que analiza y mide la relación existente entre la utilidad neta y la inversión realizada, en términos

financieros, cuanto más alto sea su valor, mayor será la eficiencia de generar utilidades en la empresa (Castaño D. , 2003).

Los resultados del ROI del sector farmacéutico, es el siguiente:

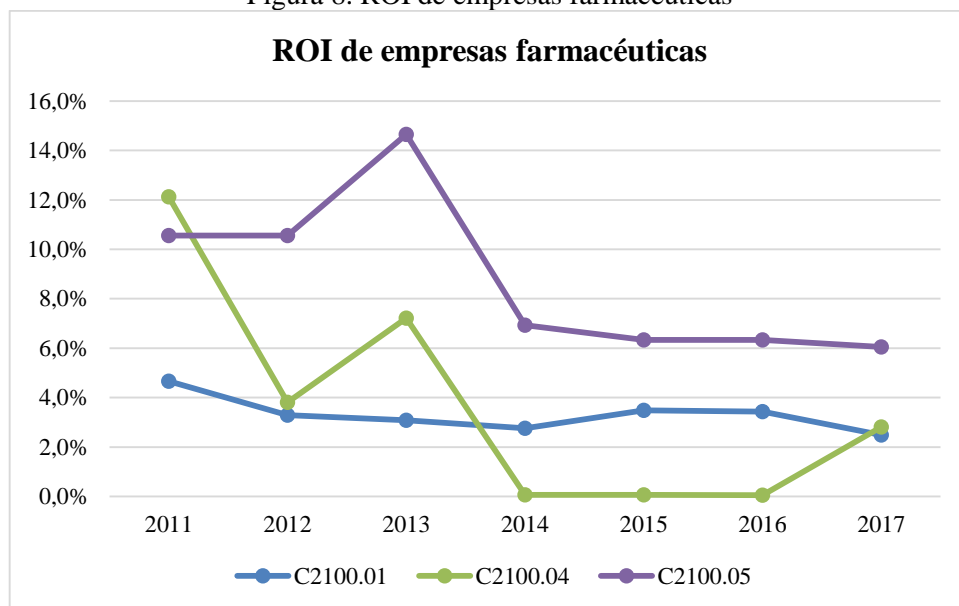
Tabla 13. ROI de empresas farmacéuticas

AÑO	C2100.01	C2100.04	C2100.05
2011	4,7%	12,13%	10,56%
2012	3,3%	3,82%	10,56%
2013	3,1%	7,22%	14,65%
2014	2,8%	0,07%	6,93%
2015	3,5%	0,07%	6,34%
2016	3,4%	0,05%	6,33%
2017	2,5%	2,82%	6,06%

Fuente: Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

Elaborado por: Gissela Arias

Figura 8. ROI de empresas farmacéuticas



Fuente: Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

Elaborado por: Gissela Arias

Como se puede observar en la gráfica anterior, el comportamiento del CIU C2100.04 de preparación de productos botánicos para uso farmacéutico y del CIU C2100.05 de fabricación de productos farmacéuticos para uso veterinario, presentan casi la misma tendencia, pues en el año 2013 las dos subdivisiones presentan un incremento promedio de 3,41% y 4,10% respectivamente, sin embargo, a partir de este año sus tendencias empiezan a decrecer en 4,4% y 8,6% proporcionalmente. Por otro lado, en

cuanto al CIIU C2100.01 de fabricación de sustancias medicinales para medicamentos, se distingue una leve caída de 2,2% con respecto al retorno de su inversión durante el lapso de tiempo 2011-2017.

Por otro lado, para analizar más a fondo el comportamiento del ROE y ROI con respecto al PIB manufacturero, se utilizó el sistema Du Pont, el cual realiza la descomposición del origen de los indicadores de la siguiente manera:

Tabla 14. Resumen 2011 Sistema Du Pont

CIIU	AÑO	MARGEN NETO UTILIDAD	ROTACIÓN ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
<b>C2100.01</b>	2011	3,10%	1,51	3,50	16,33%	4,66%	\$ 9.670,45
<b>C2100.04</b>		5,13%	2,37	3,07	37,19%	12,13%	
<b>C2100.05</b>		6,01%	1,76	2,88	30,38%	10,56%	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

En la tabla 15 se visualiza que, durante el año 2011, el ROE del CIIU 2100.01 del sector farmacéutico obtuvo un índice de 16,33%, misma que es explicada en un 69,5% por el apalancamiento, mientras que el 29,9% se origina por el componente de eficiencia de activos.

En lo que respecta, al CIIU 2100.04, el valor de su ROE fue de 37,19%, mismo que esta explicado por un 55,9% por el apalancamiento y en 43,1% por la rotación de activos; en tanto que las empresas que conforman el CIIU 2100.05, presenta un ROE de 30,38%, el cual tiene una participación de 61,3% por el componente apalancamiento y de 37,4% por la rotación de activos.

Por otro lado, la interpretación de los componentes del retorno de capital de las empresas farmacéuticas del CIIU 2100.01, indica que su apalancamiento obtuvo una proporción de 3,5 lo que significa que los activos están mayormente financiados por la deuda que por el capital; mientras que, en el indicador de rotación de activos, se visualiza que las empresas rotan 1,5 veces sus activos durante el año; y, por último en lo relacionado al margen de utilidad se denota han tenido un rendimiento de los activos operacionales de 3,10%.

En lo relacionado a las empresas farmacéuticas del CIU 2100.04, se observa que su nivel de apalancamiento tiene una proporción de 3,0 veces en el año, donde por cada punto de incremento en las ventas, la utilidad operacional después de impuestos se incrementó en 3,07; mientras que, la rotación de activos indica que las empresas han rotado sus activos 2,4 veces durante el año; y, por último, se observa que el margen de utilidad de las firmas ha alcanzado un rendimiento de activos operacionales de 5,13%.

Con respecto a los componentes del retorno de capital de las empresas del CIU 2100.05, se visualiza que su apalancamiento fue de 2,9, es decir, por cada punto de incremento en los activos, la utilidad neta se incrementó en 2,9 veces; en lo referente a la rotación de activos, se denota que las empresas durante el año han rotado sus activos en 1,8 veces; y, para terminar, el margen de utilidad alcanzado fue de 6,01%, la cifra más alta con respecto a las otras subdivisiones de empresas farmacéuticas.

De la misma manera, se observa que el ROI del CIU 2100.01 del sector farmacéutico obtuvo un índice de 4,66%, del CIU 2100.04 un valor de 12,13% y del CIU 2100.05 con 10,56%; estos resultados son justificados casi en su totalidad por la eficiencia de los activos con una contribución promedio del 97,5% de la totalidad del indicador (Anexo 3); en tanto que la eficiencia operativa aporta una mínima parte con un aporte promedio de 2,5%, estas cifras indican que el retorno sobre la inversión del sector farmacéutico en este año, se debe a las utilidades generadas por la rotación de activos, antes que por las ventas o la eficiencia operativa.

Por otra parte, en el 2011 la industria manufacturera aportó al PIB nacional en el 14%, con un valor total de \$9.670,45 miles de millones de dólares; mientras que su tasa de crecimiento con respecto al año anterior fue de 7%; lo que indica un desempeño ha sido positivo a diferencia de los posteriores años.

Tabla 15. Resumen 2012 Sistema Du Pont

CIU	AÑO	MARGEN NETO UTILIDAD	ROTACIÓN ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
<b>C2100.01</b>	2012	1,92%	1,71	3,58	11,76%	3,29%	\$ 10.739,73
<b>C2100.04</b>		1,29%	2,95	2,97	11,35%	3,82%	
<b>C2100.05</b>		7,96%	1,33	1,97	20,78%	10,56%	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias



En el año 2012, se denota que la mayor participación de los componentes del ROE en el CIIU 2100.01, es el apalancamiento con un valor de 67,4%, seguida de la eficiencia de activos con 32,2%; mientras que en el CIIU 2100.04 su ROE de 11,35%, es explicado en un 50,1% por el apalancamiento, mientras que la rotación de activos tiene el 49,7%; y, finalmente, el CIIU 2100.05 presenta un retorno del capital de 20,78%, el cual es explicado en 58,3% por el apalancamiento, seguido de un 39,3% de la eficiencia de activos. Esto indica que los accionistas perciben utilidades en su mayoría por las obligaciones financieras y por la rotación de activos, lo que evidencia que las empresas mientras más apalancadas se encuentren mayor será su rentabilidad sobre el patrimonio.

En lo relacionado al ROI, su valor se representó casi en su totalidad por la eficiencia con que las empresas utilizan sus activos con un valor promedio de 97,6%. Por otro lado, los comportamientos del ROE, ROI de cada subdivisión de la industria farmacéutica presentaron una caída importante, pues el CIIU 2100.011 obtuvo un decrecimiento en el ROE de 4,6% y en el ROI de 1,4%; en tanto que el CIIU 2100.04 tuvo un caída abrupta en el ROE de 25,8% y en el ROI de 8,31%, así también, el CIIU presentó bajas en el ROE de 9,6% mientras que en el ROI no tuvo ninguna variación con respecto al año anterior.

De una manera más explicativa, los resultados de los componentes indica que las empresas del sector farmacéutico tienen una proporción de activos sobre el patrimonio de 2,84 en el 2012; en tanto, que la rotación de activos indica que las empresas han rotado en promedio 2 veces durante el año; y, por último, se denota que el beneficio neto en promedio de las empresas ha sido de 3,7%, lo cual es insatisfactorio a comparación de los anteriores años.

Por otro lado, el PIB manufacturero experimentó un decrecimiento de 11,06%, lo que significa que las decisiones empresariales implementadas por los directivos no fueron las correctas para contrarrestar el difícil escenario económico, lo cual incidió en la baja demanda de productos, la alta competencia en el mercado, los altos costos de materias primas, los bajos márgenes de rentabilidad, la infraestructura y la baja rotación de cartera.

Tabla 16. Resumen 2013 Sistema Du Pont

CIU	AÑO	MARGEN NETO UTILIDAD	ROTACIÓN ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
<b>C2100.01</b>	2013	2,24%	1,38	2,89	8,93%	3,09%	\$ 11.974,29
<b>C2100.04</b>		2,13%	3,39	2,28	16,47%	7,22%	
<b>C2100.05</b>		7,27%	2,01	1,33	19,49%	14,65%	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

Para el año 2013, el país se encuentra superando una etapa recesión y vuelve a pisar un terreno positivo, gracias al impulso de sectores como la explotación petrolera, la fabricación de químicos, construcción y la industria manufacturera; pues en gran parte las medidas restrictivas comerciales contribuyeron al consumo nacional.

En los CIU 2100.04 y 2100.05 del sector farmacéutico, se observó que el ROE es explicado en su mayor parte por la rotación de activos en 59,5% y 59% respectivamente, en tanto, que la participación del apalancamiento fue de 40,1% y 38,9% correspondientemente. Sin embargo, el CIU 2100.01 presenta otra estructura diferente, pues su ROE es explicado en 67,4% por el apalancamiento, mientras que el 32,1% por la rotación de activos.

Por otro lado, el ROI del sector farmacéutico es explicado en un valor promedio de 98,1% por la rotación de activos, pues ciertamente todos los sub sectores concluyeron que el retorno de su inversión se origina por la eficiencia con que las empresas utilizan sus activos.

De la misma manera, los resultados de los componentes indican que el mayor apalancamiento alcanzado han sido las empresa del CIU 2100.01, pues han generado 2,89 unidades monetarias de activos totales por cada unidad monetaria de patrimonio invertido, en tanto, que en la rotación de activos las firmas del CIU 2100.04, son quienes ha rotado más veces sus activos con un número de 3,39 en el año; y, finalmente en lo relacionado al margen de utilidad se visualiza que las empresas del CIU 2100.05 han sido aquellas que han tenido el mayor nivel de rentabilidad con una cifra de 7,27%.

Con respecto al año anterior se denota una reducción en el ROE de 4,57% en el CIU 2100.01 y de 1,29% en el CIU 2100.05, mientras que las empresas que conforman el CIU 2100.04 experimentaron un crecimiento de 5,12% en el retorno de su patrimonio.

Por otra parte, el ROI perteneciente a las empresas dedicadas a la fabricación de productos botánicos para uso farmacéutico (CIIU 2100.04) y las entidades de fabricación de productos para uso veterinario (CIIU 2100.05), obtuvieron cifras positivas de 3,41% y 4,10% respectivamente; mientras que el CIIU 2100.01 experimentó una caída de 0,20%. Por otro lado, el PIB manufacturero apenas mejoró en 0,44%, pues como era de esperarse la economía nacional se dinamizó por la adopción de las medidas arancelarias, lo cual incentivó la demanda de insumos y bienes terminados a nivel nacional; por tal razón, el PIB manufacturero obtuvo un crecimiento de 11,5% en el 2013.

Si bien es cierto, durante el periodo 2011 al 2014, la economía del Ecuador empezó a empeorar por diversas razones; acentuando los más influyentes la caída del precio del crudo y la apreciación del dólar, los cuales afectaron a la competitividad de las empresas nacionales. Sin embargo, las medidas adoptadas por el actual gobierno contribuyeron a mejorar la economía en 3,8%, especialmente por el aporte del consumo de los hogares, las exportaciones y la inversión extranjera.

Tabla 17. Resumen 2014 Sistema Du Pont

CIIU	AÑO	MARGEN NETO UTILIDAD	ROTACIÓN ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
<b>C2100.01</b>	2014	2,43%	1,14	2,74	7,57%	2,76%	\$ 13.716,74
<b>C2100.04</b>		0,03%	2,18	3,20	0,23%	0,07%	
<b>C2100.05</b>		5,18%	1,34	2,31	15,98%	6,93%	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

En el año 2014, el subsector del sector farmacéutico que obtuvo la tasa de retorno del patrimonio más alta fue el CIIU 2100.05 con una cifra de 15,98%, misma que es explicada en un 62,4% por el apalancamiento, lo que indica que las empresas han optado por adquirir mayor crédito para invertir en su capital, lo cual significa que las utilidades obtenidas son fruto de un mayor nivel de endeudamiento. En cuanto al CIIU 2100.01, es el segundo con el ROE más alto de 7,57%, mismo que está explicado por un 70,2% por el apalancamiento y en 29,1% por la eficiencia de activos. Por último, el CIIU 2100.04 presenta un ROE de 0,23%, el cual tiene una participación de 59,4% por el componente apalancamiento y de 40,6% por la rotación de activos.

En lo relacionado al ROI, se observa que el componente de eficiencia de activos ha contribuido en una cifra promedio de 98,1% en el indicador, lo que significa que las empresas han generado ganancias al utilizar eficientemente los activos existentes.

Los resultados de los componentes indican las empresas del CIU 2100.04, son aquellas que han obtenido el mayor apalancamiento pues han generado 3,20 unidades monetarias de activos totales por cada unidad monetaria de patrimonio invertido, y, así también, la mayor rotación de activos con un número de 2,18 veces durante el año. En lo que respecta, al componente de margen neto de utilidad la cifra más alta se encuentra en el CIU 2100.05, pues han generado un rendimiento de 5,18% de sus activos operacionales.

Por último, el PIB manufacturero ha mostrado un mejor escenario en este año, con un incremento de 14,55%, gracias al aporte del sector petrolero y minero de 13,2%, lo cual incentivo los demás sectores dando como resultado un mejor desarrollo productivo del país. En tanto que los resultados del ROE, mostraron disminuciones en los CIU 2100.01 (1,36%), 2100.04 (16,24%) y 2100.05 (3,51%) con respecto al año anterior. Así mismo, el ROI evidenció caídas más preocupantes en los CIU 2100.01, 2100.04 y 2100.05 de 0,33%, 7,15% y 7,73% respectivamente con respecto al 2013.

En 2015, el país seguía enfrentándose a un escenario externo cada vez más complejo, por la caída del precio del crudo a causa de factores especulativos y el exceso de oferta de países como Estado Unidos, Rusia y Brasil; además los exportadores ecuatorianos tenían que lidiar con una moneda cada más fuerte frente a las monedas devaluadas de Colombia y Perú, lo cual ocasionó problemas en el sector externo por la salida de divisas.

Tabla 18. Resumen 2015 Sistema Du Pont

CIU	AÑO	MARGEN NETO UTILIDAD	ROTACIÓN ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
<b>C2100.01</b>	2015	2,75%	1,27	2,75	9,59%	3,49%	\$ 13.512,95
<b>C2100.04</b>		0,04%	1,64	2,58	0,19%	0,07%	
<b>C2100.05</b>		5,04%	1,26	2,17	13,76%	6,34%	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

El ROE del 2015, en el subsector del CIU 2100.01 fue explicada en su mayor parte por la participación del apalancamiento de 67,9%, y de la eficiencia de los activos tuvo una participación promedio entre los sub sectores de 31,4%. En tanto, que el ROE de 0,19% del CIU 2100.04, está compuesto por el 61,1% del apalancamiento y en 38,9% por la eficiencia de activos. Por otra parte, el CIU 2100.05 presenta una cifra de 13,76% en su ROE, mismo que está compuesto por el 62,4% del apalancamiento y de 36,1% de la rotación de activos.

En cuanto al ROI, se distingue que la participación de la eficiencia de activos tiene una cifra promedio de 98%, lo que indica que todos los sub sectores de la industria farmacéutica son explicados por la rotación de los activos. Es importante indicar que, en este año el ROE perteneciente al CIU 2100.01 tuvo un incremento de 2,02%, mientras que en el ROI fue de 0,73%. Por otra parte, los CIU 2100.04 y 2100.05 presentaron una reducción de 0,04% y de 2,23% respectivamente; en tanto, que el ROI disminuyó en 0,59% en el CIU 2100.05, mientras que en el CIU 2100.04 no presentó variación.

Por otra parte, los diferentes componentes indican que las empresas pertenecientes al CIU 2100,01 han generado el valor más alto de apalancamiento, pues por cada punto de incremento en las ventas, la utilidad operacional después de impuestos se incrementó en 2,75 veces. En tanto, que las empresas del CIU 2100.04 son aquellas que han rotado más veces sus activos en 1,64 durante el año. Por último, las empresas que han generado el mayor margen de utilidad neta han sido las concernientes al CIU 2100.05 con un margen de 5,04%.

En lo relacionado al PIB manufacturero, se observa un decrecimiento de 1,5%, a razón, de la caída del precio del crudo que toco fondo con un valor de \$22 dólares el barril y el tipo de cambio que se mantuvo sobrevaluado, los cuales afectaron a la economía nacional y al riesgo país (Baquero, 2017).

Tabla 19. Resumen 2016 Sistema Du Pont

CIU	AÑO	MARGEN NETO UTILIDAD	ROTACIÓN ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
C2100.01	2016	2,97%	1,15	2,57	8,83%	3,43%	\$ 13.592,34
C2100.04		0,03%	1,87	2,49	0,13%	0,05%	
C2100.05		5,45%	1,16	2,15	13,64%	6,33%	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

El año 2016 estuvo marcado por una leve recuperación económica, producto de la mejora de las condiciones internacionales y de una leve reducción del tipo de cambio, lo cual beneficio a la competitividad de las empresas (Baquero, 2017).

En este año, el ROE del CIU 2100.01 fue de 8,83%, cuyo resultado está compuesto por el apalancamiento en 68,5%, y por la rotación de activos en 30,7%. La interpretación de los componentes, indican que las empresas han tenido un apalancamiento de 2,57 veces, es decir, por cada punto de incremento en las ventas, la utilidad operacional después de impuestos se incrementó; mientras que la rotación de activos fue de 2,6 veces en el año; y, el margen de utilidad alcanzado de 2,97%.

Por otra parte, las empresas que conforman el CIU 2100.04 alcanzaron un ROE de 0,13%, el cual está conformado por un 57,1% del apalancamiento, mientras que el 42,9% por la aportación de la rotación de activos. Las cifras de los componentes, evidencian que las empresas por cada punto de incremento en las ventas, la utilidad operacional después de impuestos se incrementó en 2,49 veces; mientras que sus activos han rotado un número de 1,8 veces en el año, y finalmente, la utilidad de los ingresos operacionales alcanzó un porcentaje mínimo de 0,03%.

En lo relacionado al CIU 2100.05, su retoro de capital fue de 13,64%, el cual está compuesto por el 63,9% del apalancamiento, es decir, por cada punto de incremento en las ventas, la utilidad operacional después de impuestos se incrementó en 2,15 veces; mientras que la rotación de activos aportó con el 34,5%, ante ello, su cifra indica que las empresas han tenido una rotación de activos de 1,2 veces en el año.

Por otro lado, el ROI del sector farmacéutico estuvo explicado por la rotación de activos en 97,7% en promedio, mientras que el margen neto de utilidad aportó con el 2,3%.

En lo que respecta al PIB manufacturero, la industria tuvo un leve aumento en su participación de 0,6%, equivalente a \$13.592,34 miles de millones de dólares. El panorama del 2016, fue un espejismo de una recuperación, pues el país tuvo que acudir a los mercados internacionales para inyectar fondos a la economía, lo que a su vez mejoró el gasto de los hogares y dinamizó la industria manufacturera.

Tabla 20. Resumen 2017 Sistema Du Pont

CIU	AÑO	MARGEN NETO UTILIDAD	ROTACIÓN ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
<b>C2100.01</b>	2017	2,01%	1,24	2,47	6,14%	2,49%	\$ 13.866,08
<b>C2100.04</b>		1,50%	0,05	1,86	5,24%	2,82%	
<b>C2100.05</b>		5,11%	1,19	2,42	14,68%	6,06%	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

En el 2017, el ROE del CIU 2100.01 del sector farmacéutico obtuvo una tasa de 6,14%, misma que es explicada en un 66,3% por el apalancamiento, lo que indica que las utilidades obtenidas son fruto de un mayor nivel de endeudamiento. En lo relacionado al CIU 2100.04, el valor de su ROE fue de 5,24%, mismo que esta explicado por un 50,1% por la eficiencia de activos y en 49,5% por el apalancamiento. Por último, el CIU 2100.05 presenta un ROE de 14,68%, el cual tiene una participación de 66,2% por el componente apalancamiento y de 32,4% por la rotación de activos.

Por otro lado, el ROI del año 2017 evidencia un porcentaje de 2,49% en el CIU 2100.01, de 2,82% en el CIU 2100.04 y de 6,06% en el CIU 2100.05, mismos que está compuesto por un valor promedio de 95,9% de la eficiencia de los activos. A diferencia del año anterior, el ROI y ROI denota una reducción en promedio de 0,31% respectivamente.

Por otro lado, los resultados de los componentes indican que las empresas pertenecientes al CIU 2100.01 y al CIU 2100.05, han generado los valores más

representativos en lo relacionado al apalancamiento, pues por cada punto de incremento en las ventas, la utilidad operacional después de impuestos se incrementó en 2,47 y 2,42 veces respectivamente. En tanto, que las empresas del CIIU 2100.01 son aquellas que han rotado más veces sus activos en 1,24 durante el año. Por último, las empresas que han generado el mayor margen de utilidad neta han sido las concernientes al CIIU 2100.05 con un margen de 5,11%.

El sector manufacturero evidencia un mejor escenario en 2017, con un crecimiento del 2%, gracias al aprovechamiento del acuerdo comercial con la Unión Europea misma que incrementó las exportaciones de productos no petroleros; y, la liberación de salvaguardias que mejoró las importaciones de materia prima y bienes para mejorar la industria (EKOS, 2017).

### **Descomposición del rendimiento financiero bajo los criterios del sistema Dupont**

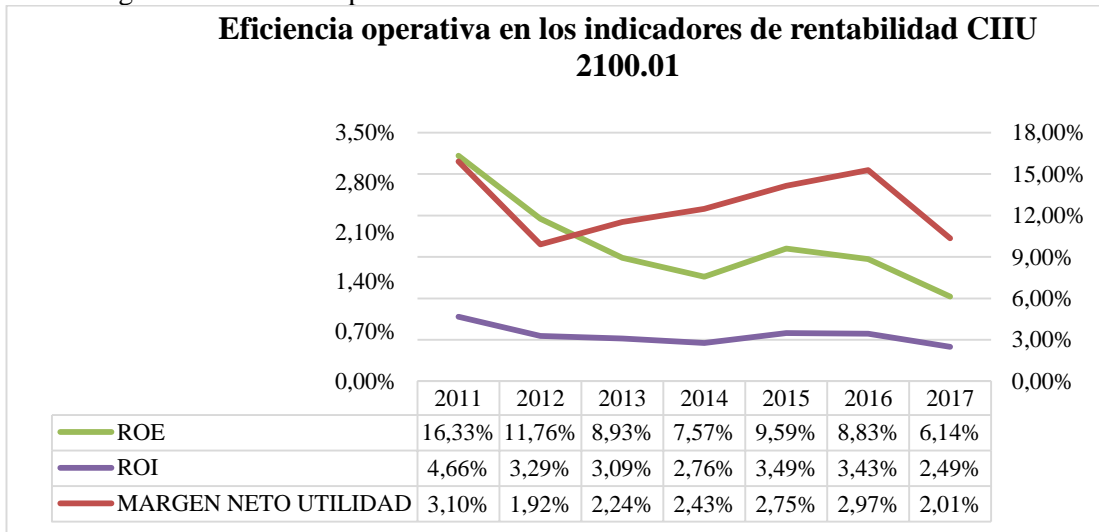
En este apartado, se analiza la relación de cada uno de los componentes del desempeño financiero que descompone el sistema Du Pont, con respecto a los indicadores de ROE y ROI. En lo relacionado al CIIU 2100.01, que concierne a empresas dedicadas a la fabricación de sustancias medicinales activas que se utilizan por sus propiedades farmacológicas en la fabricación de medicamentos, se describe la composición del rendimiento financiero ROE y ROI.

#### **Eficiencia operativa**

Se puede observar en la figura 10, que existe una relación directa entre el margen neto de utilidad con respecto a los indicadores de rentabilidad, pues a medida que disminuye el margen neto, la rentabilidad de las empresas farmacéuticas se reduce.



Figura 9. Eficiencia operativa en los indicadores de rentabilidad CIU 2100.01

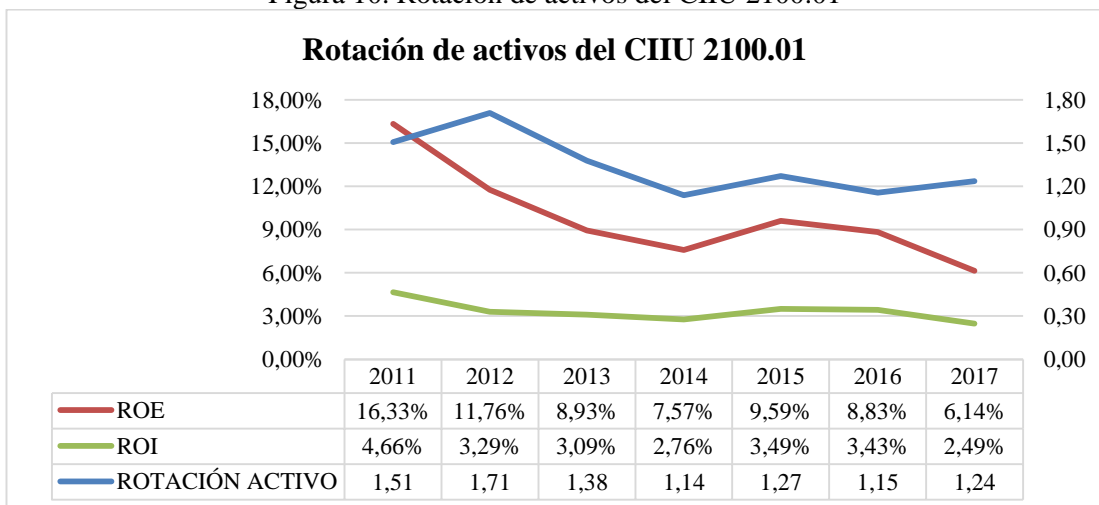


**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)  
**Elaborado por:** Gissela Arias

### Rotación de activo

El comportamiento de las empresas farmacéuticas del CIU 2100.01, con respecto a la rentabilidad y la eficiencia de los activos, evidencia una tendencia directa pues a medida que la rotación de activos decrece la rentabilidad disminuye durante el periodo 2011-2016; sin embargo, es importante resaltar que, en el año 2017, la rotación de activos crece, mientras que los ratios ROE y ROI disminuyen en 0,76% y 0,06% respectivamente, debido a la difícil situación económica del país que obligo a la mayoría de empresas a subsistir en el mercado mediante la disminución de personal y otros gastos financieros.

Figura 10. Rotación de activos del CIU 2100.01

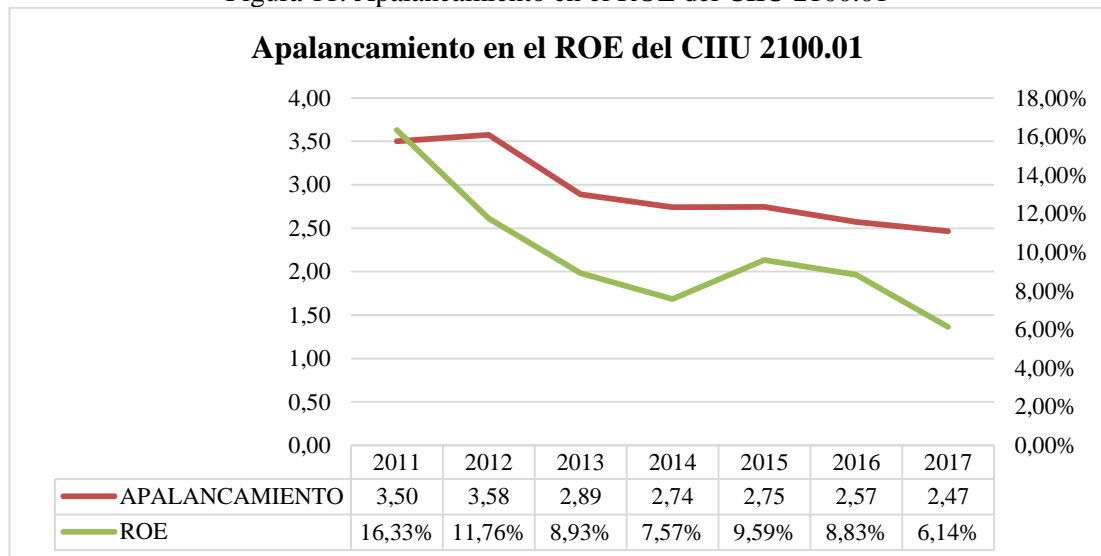


**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)  
**Elaborado por:** Gissela Arias

## Apalancamiento

En cuanto al apalancamiento, su relación es de igual manera directa con la rentabilidad de las empresas farmacéuticas, pues a medida que disminuye el apalancamiento el ROE decrece.

Figura 11. Apalancamiento en el ROE del CIU 2100.01



**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

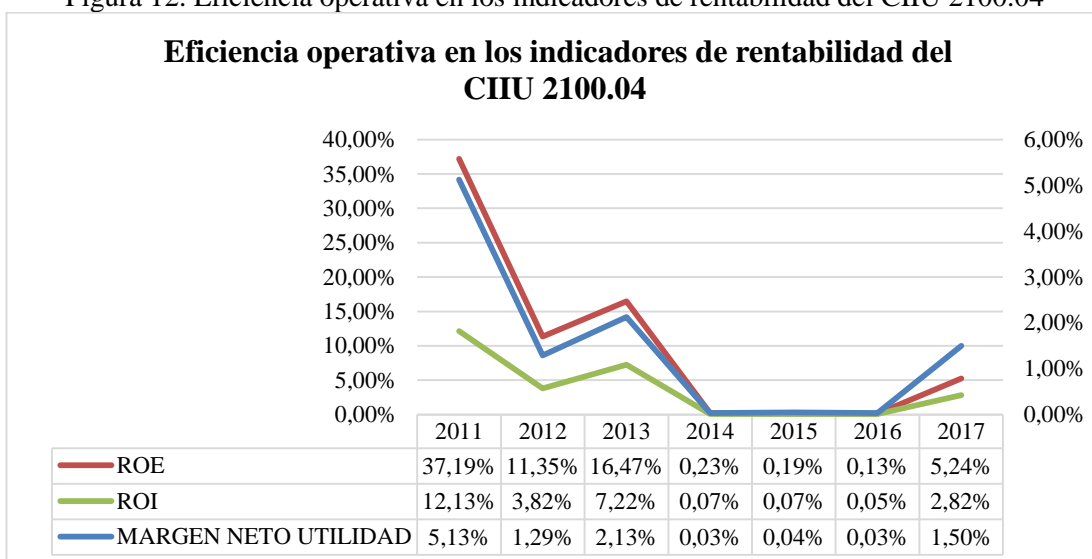
**Elaborado por:** Gissela Arias

Con respecto al CIU 2100.04, que concierne a empresas dedicadas a la preparación de productos botánicos (trituration, cribado, molido) para uso farmacéutico, se detalla la composición del ROE y ROI mediante el sistema Du Pont.

## Eficiencia operativa

El comportamiento de la eficiencia operativa o margen bruto con respecto a los indicadores de rentabilidad denota una relación directa, pues las tres tendencias tienen un comportamiento muy similar, pues a medida que disminuye el margen neto del subsector CIU 2100.04 de la industria farmacéutica, la rentabilidad de las empresas se reduce.

Figura 12. Eficiencia operativa en los indicadores de rentabilidad del CIU 2100.04



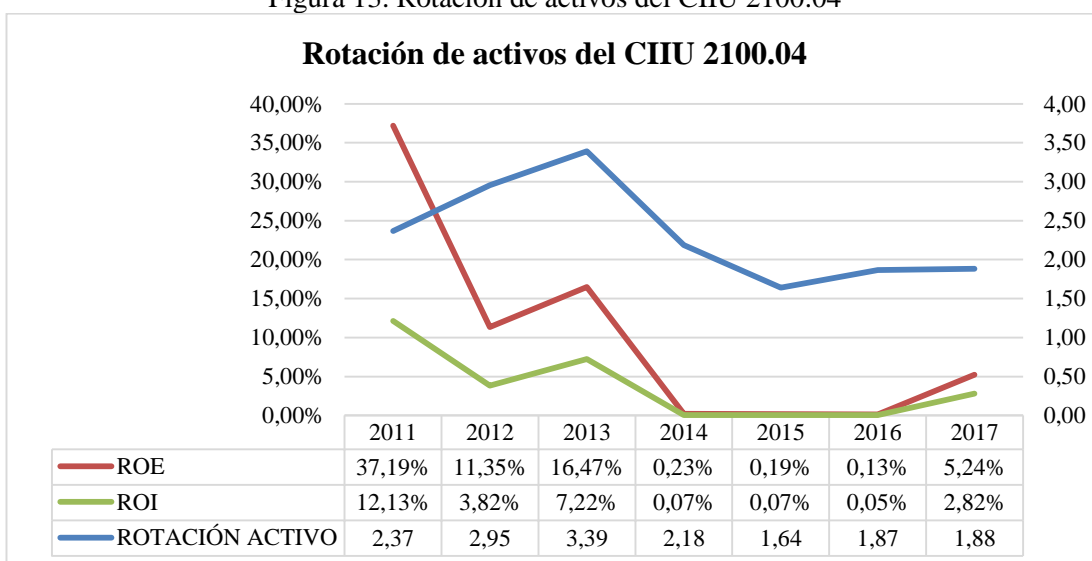
**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

### Rotación de activo

El comportamiento de la rentabilidad de las empresas farmacéuticas y la eficiencia de activos, evidencia una tendencia directa pues a medida que la rotación de activos decrece la rentabilidad de la misma manera baja, y viceversa; por lo que durante el periodo 2011-2017, se observa un valor promedio de 232,61% en la rotación de activos, mientras que los ratios de rentabilidad ROE y ROI se ha mantenido en unas cifras promedio de 10,11% y 3,74%, respectivamente.

Figura 13. Rotación de activos del CIU 2100.04



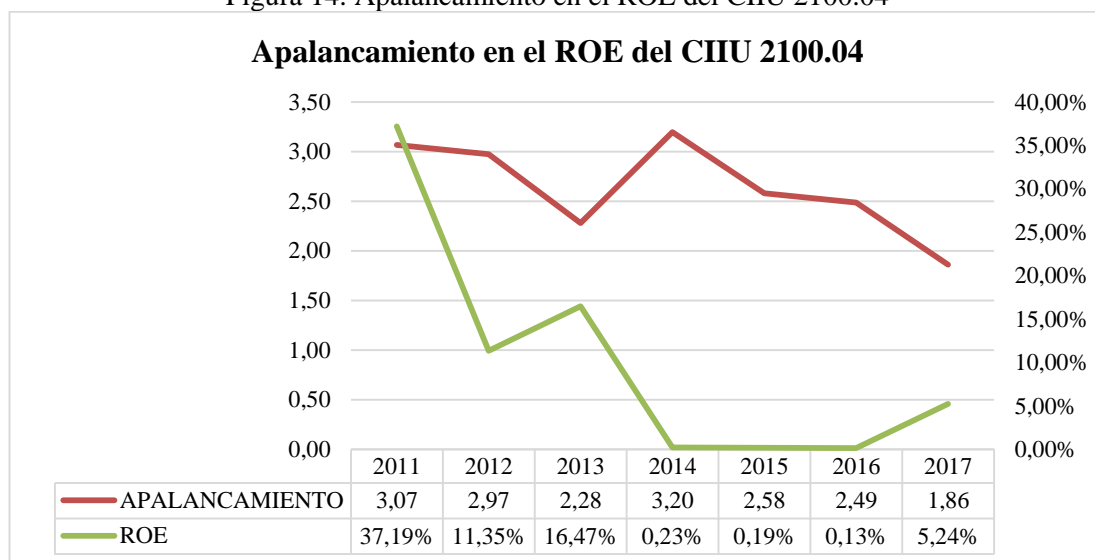
**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

## Apalancamiento

En lo que respecta al apalancamiento, su relación es inversa con la rentabilidad de las empresas del CIU 2100.04 de la industria farmacéutica, pues se observa que a medida que disminuye el apalancamiento el ROE tiende a incrementarse.

Figura 14. Apalancamiento en el ROE del CIU 2100.04



**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

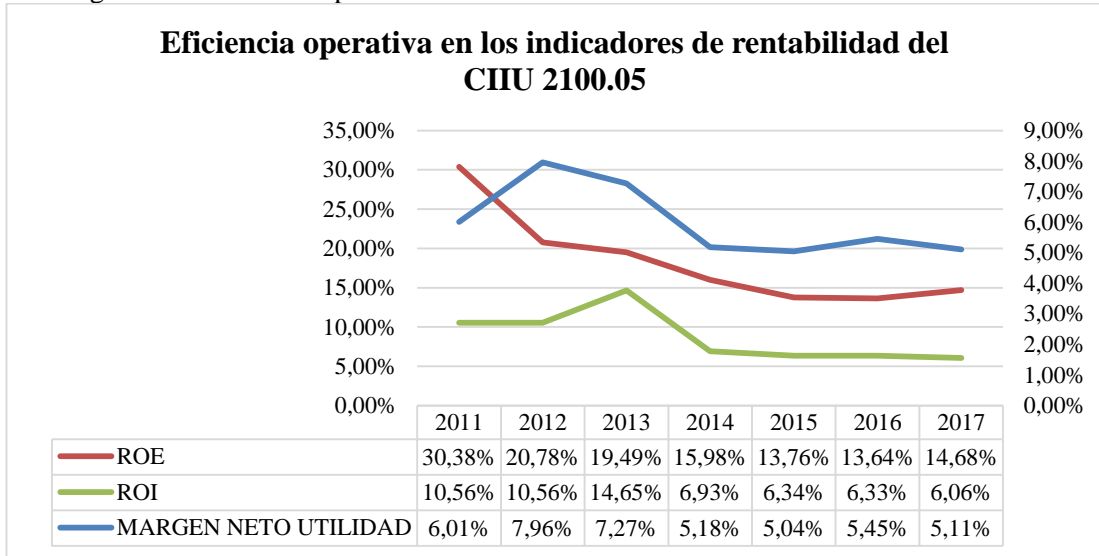
**Elaborado por:** Gissela Arias

En lo relacionado al CIU 2100.05, que concierne a empresas dedicadas a la fabricación de productos farmacéuticos para uso veterinario, sean genéricos o de marca registrada, de venta al público en general o reglamentada por las autoridades, se detallan la composición del ROE y ROI.

## Eficiencia operativa

En el CIU 2100.05 se puede observar que existe una relación inversa durante el periodo 2011- 2013, pues a medida que la eficiencia operativa experimenta un crecimiento la rentabilidad decae, y viceversa; mientras que desde el año 2013 se observa una relación directa entre el margen bruto con respecto a los indicadores de rentabilidad, pues las tendencias presentan el mismo comportamiento hasta terminar el periodo.

Figura 15. Eficiencia operativa en los indicadores de rentabilidad del CIU 2100.05



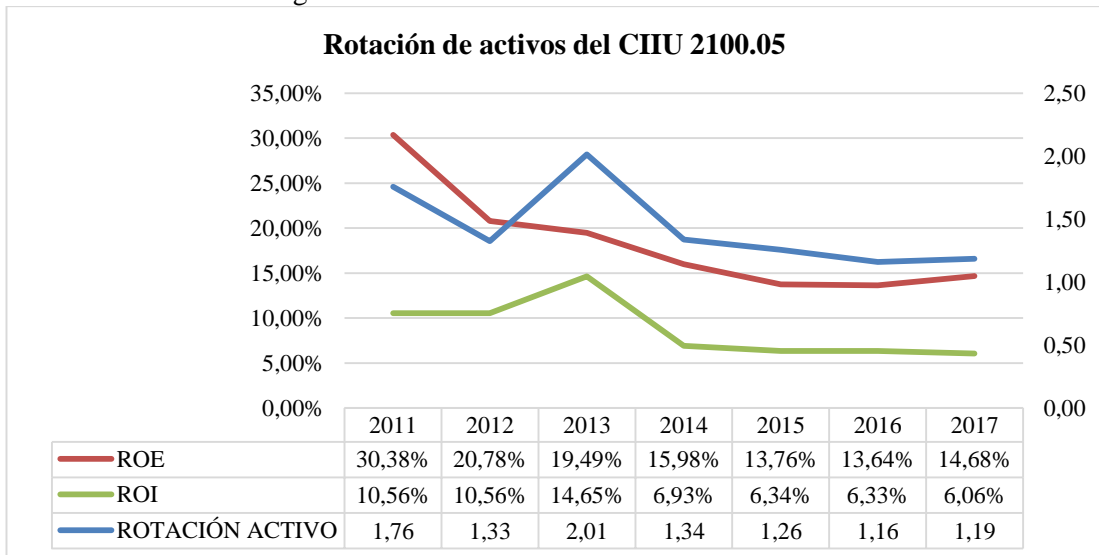
**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

### Rotación de activo

El comportamiento de la rentabilidad y la eficiencia de activos de las empresas farmacéuticas pertenecientes al CIU 2100.05, denota una tendencia directa proporcional pues a medida que la rotación de activos incrementa, la tendencia de la rentabilidad disminuye, y de manera contraria.

Figura 16. Rotación de activos del CIU 2100.05



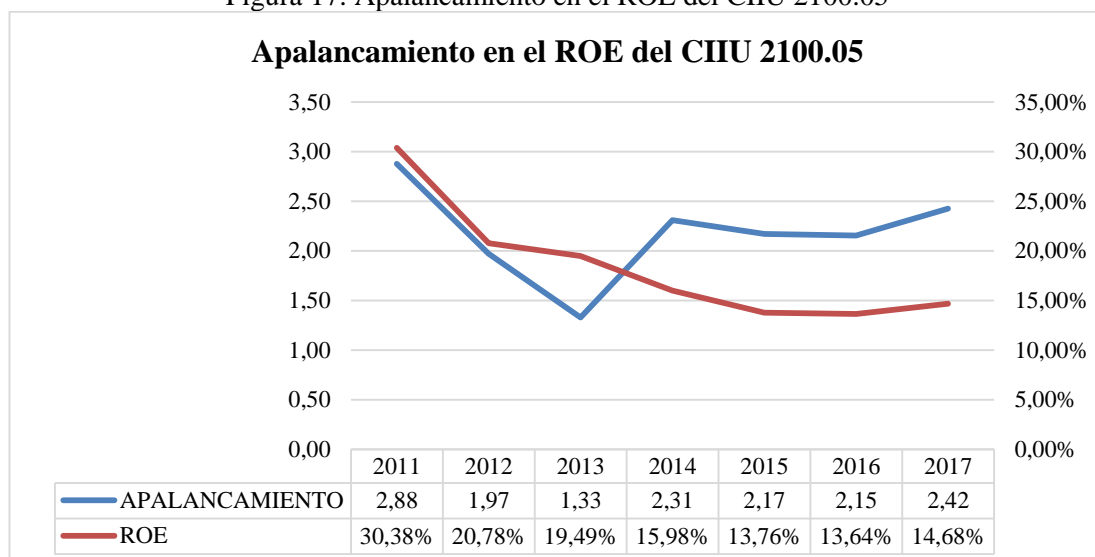
**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

## Apalancamiento

En cuanto al apalancamiento, su relación es de igual manera directa con la rentabilidad de las empresas farmacéuticas, pues a medida que disminuye el apalancamiento el ROE decrece durante el periodo 2011-2017.

Figura 17. Apalancamiento en el ROE del CIU 2100.05



**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

## Análisis de la participación del sector farmacéutico

En este apartado se analiza el aporte que tiene el sector farmacéutico sobre el PIB de la industria manufacturera y la economía nacional. En primer lugar, se examina la producción del Sector Farmacéutico medido en dólares.

Tabla 21. Producción Sector Farmacéutico en dólares (2011-2017)

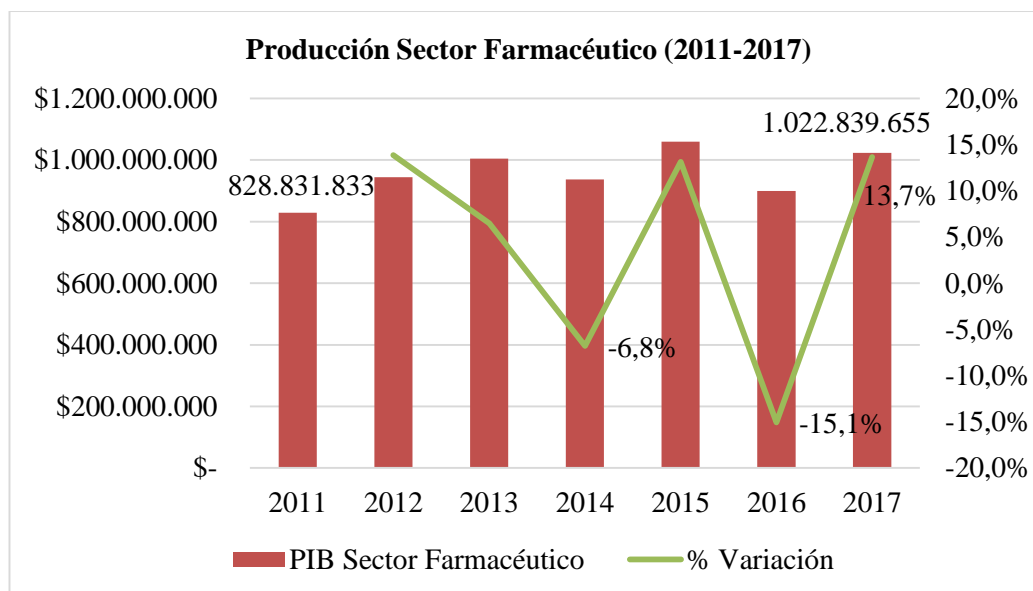
Año	Producción del Sector Farmacéutico	% Variación
2011	\$ 828.831.833,03	
2012	\$ 943.867.322,19	13,88%
2013	\$1.005.046.417,10	6,48%
2014	\$ 936.754.820,08	-6,79%
2015	\$1.059.766.272,61	13,13%
2016	\$ 899.907.519,36	-15,08%
2017	\$1.022.839.654,56	13,66%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

Al inicio del periodo el sector tuvo una producción total de 828 millones de dólares, para el final del periodo estudiado (2017) se incrementó en un 23,4%, donde la industria tuvo unos ingresos de 1.022 millones.

Figura 18. Producción Sector Farmacéutico en dólares (2011-2017)



**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

En la figura 18 se aprecia que el ritmo de crecimiento del sector se ve obstruida por una notable caída en el 2014 de -6,8%, esto puede ser efecto de la crisis económica que atravesaba el país desde mediados del mismo año producto de la caída de los precios de petróleo. Igualmente, en 2016 vuelve a tener una desaceleración, con un decrecimiento de 15,1% siendo esta la más significativa del periodo, sin embargo, en 2017 el sector evidencia una notable recuperación con un crecimiento de 13,7%. Según diario el Telégrafo (2017) esto último puede deberse a la apreciación del dólar, los precios del petróleo, el terremoto ocurrido en 2016, así como también la disminución de la inversión.

Por otro lado, la industria manufacturera durante el periodo de análisis ha tenido un crecimiento de 13,75%, pasando de 7.265,98 millones de dólares en 2011 a 8.264,80 en 2017. En este periodo las empresas que componen el sector han demostrado un mayor dinamismo.

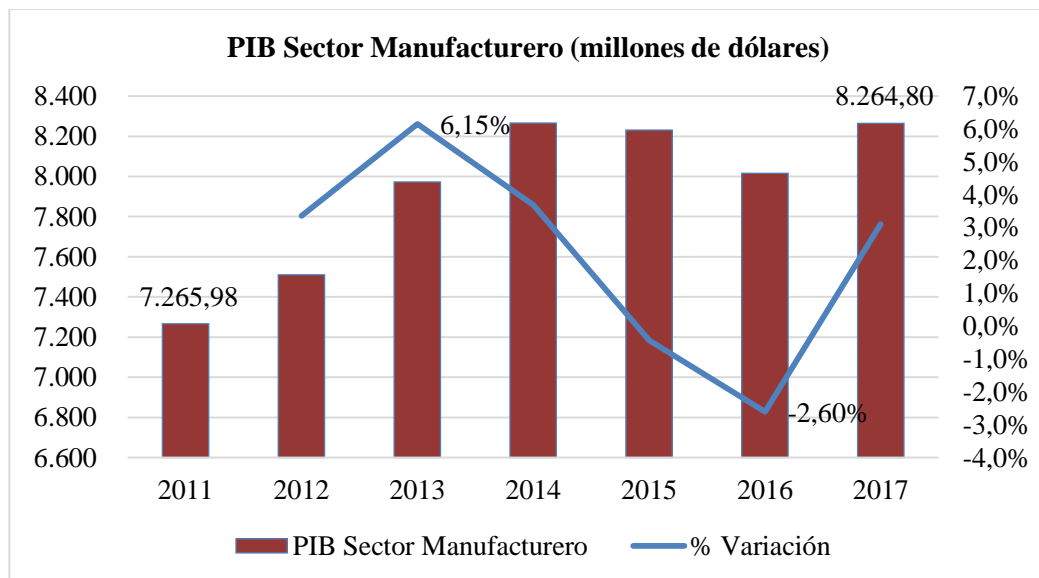
Tabla 22. PIB manufacturero, periodo 2011-2017

Año	PIB manufacturera	%
2011	7.265,98	
2012	7.510,10	3,36%
2013	7.972,19	6,15%
2014	8.266,57	3,69%
2015	8.230,45	-0,44%
2016	8.016,30	-2,60%
2017	8.264,80	3,10%

Fuente: Elaboración propia a partir de BCE.

Elaborado por: Gissela Arias

Figura 19. PIB Manufacturero, periodo 2011-2017 (Millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia a partir de BCE

Elaborado por: Gissela Arias

En la tabla 22 se denota que, desde el inicio del periodo la industria tuvo un crecimiento positivo de 3,36% hasta el año 2015, sin embargo, el 2013 fue el año donde se registró la mayor tasa de crecimiento del sector con 6,15%, pues en este año se evidencia un notable crecimiento del número de empresas, según Garzón, Kulfas, Palacios, & Tamayo (2016) “ en este año se registró la permanencia de las firmas en el tiempo, así como también la movilidad de las mismas entre los diferentes segmentos de tamaño”.

Por otro lado, es necesario recalcar la caída más significativa sufrida por el sector, ocurrida en 2016, donde se evidencio una variación negativa de -2,60%, como se



recalcó anteriormente esto fue causado por “el desplome de los precios del petróleo, apreciación del dólar y el sismo registrado, llevaron a una desaceleración de la economía; en el 2015 y 2016” (Camino, Bermudez, Suarez, & Mendoza, 2018). La Revista Ekos (2018) menciona que el “sector tal depender del acceso a materias primas y bienes de capital, necesarios para su producción, hizo que en los años en los que se aplicaron mayores restricciones a las importaciones (2009, 2015 y 2016), la tasa de crecimiento fuera negativa”. Para 2017 el sector registro una recuperación con un crecimiento de 3,10%, impulsado por los segmentos de elaboración de bebidas, elaboración de productos lácteos, entre otros más.

Partiendo de los análisis anteriores se puede aludir que tanto el sector farmacéutico y la industria manufacturera han mostrado niveles de crecimiento similares, por lo tanto, en este punto se examina el porcentaje de participación que presentan las empresas farmacéuticas del Ecuador. En la siguiente tabla se puede apreciar que el sector farmacéutico ha tenido una participación promedio de 1,21% en el PIB manufacturero, rondando entre 1.12% y 1,29%.

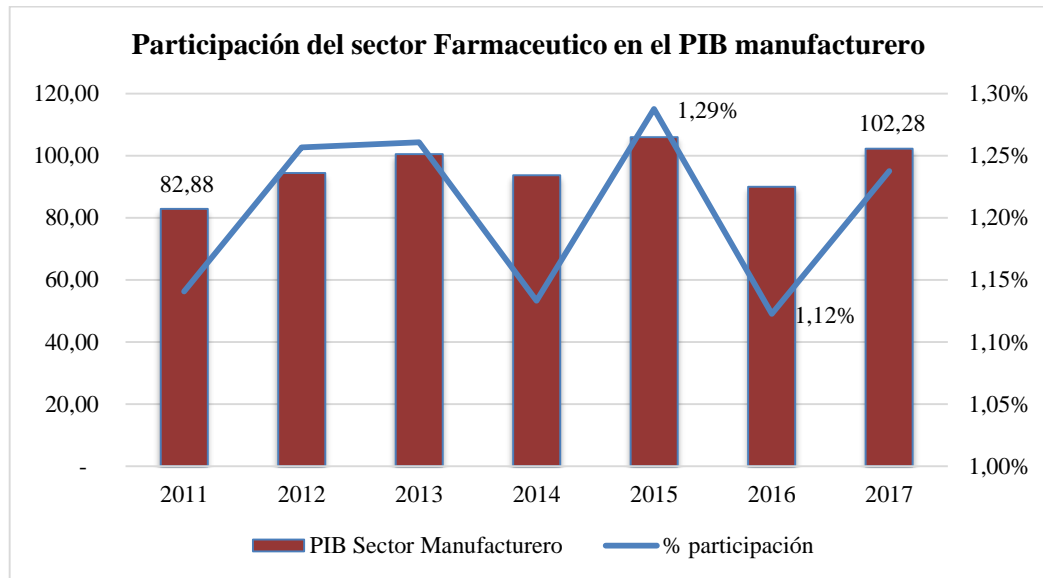
Tabla 23. Participación sector Farmacéutico en el PIB manufacturero (millones de dólares)

Año	PIB Sector Farmacéutico	PIB Sector Manufacturero	% participación
2011	82,88	7.265,98	1,14%
2012	94,39	7.510,10	1,26%
2013	100,50	7.972,19	1,26%
2014	93,68	8.266,57	1,13%
2015	105,98	8.230,45	1,29%
2016	89,99	8.016,30	1,12%
2017	102,28	8.264,80	1,24%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018) y BCE.

**Elaborado por:** Gissela Arias

Figura 20. Participación del sector Farmacéutico en el PIB manufacturero



**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018) y BCE

**Elaborado por:** Gissela Arias

Tanto en la tabla como en la figura presentada se puede notar que el porcentaje de participación de las empresas farmacéuticas hacia el PIB de la industria manufacturera ha sido constante. En 2015 se registró el aporte más significativo del periodo (1,29%), en cierta parte esto es producto del gasto en salud del gobierno ecuatoriano, sin embargo, en el 2016 aunque el sector no mostro un decrecimiento, la tasa de participación si fue la más baja del periodo de análisis, pues como se mencionó anteriormente esto se debió a la crisis por la que travesaba el país durante dicha época.

Siguiendo con el análisis de la participación del sector farmacéutico, en la siguiente tabla se muestra que el aporte al PIB nacional no ha sido muy significativo, pues el porcentaje es inferior al 1%, sin embargo, lo que si se puede destacar es que sus cifras han sido constantes, teniendo una participación promedio de 0,14%.

Tabla 24. Participación del sector Farmacéutico en el PIB nacional (millones de dólares)

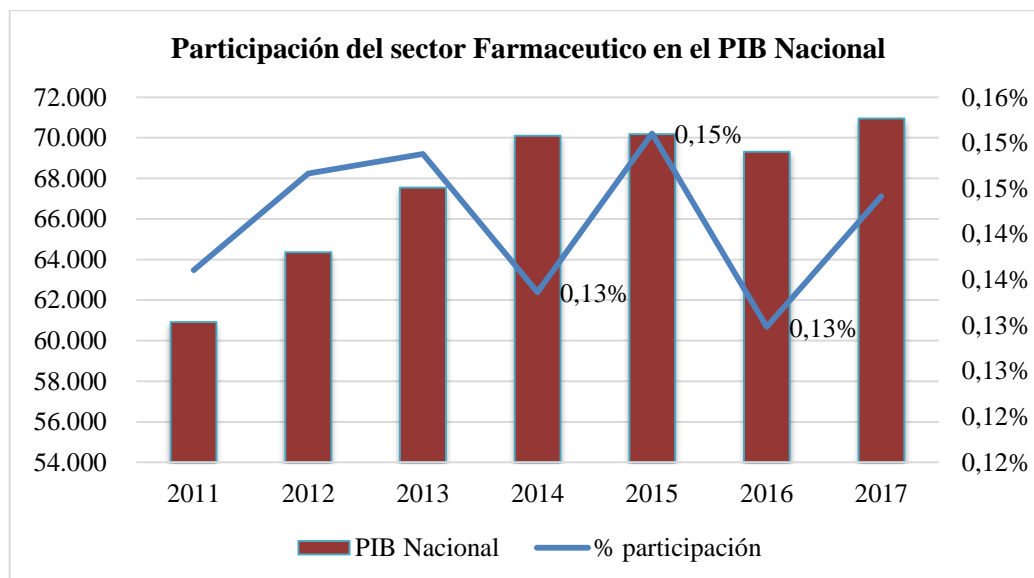
Año	PIB Sector Farmacéutico	PIB Nacional	% participación
2011	82,88	60.925,06	0,14%
2012	94,39	64.362,43	0,15%
2013	100,50	67.546,13	0,15%
2014	93,68	70.105,36	0,13%
2015	105,98	70.174,68	0,15%

2016	89,99	69.314,07	0,13%
2017	102,28	70.955,69	0,14%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018) y BCE.

**Elaborado por:** Gissela Arias

Figura 21. Participación del sector Farmacéutico en el PIB manufacturero



**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018) y BCE.

**Elaborado por:** Gissela Arias

Como ya destaco anteriormente la participación del sector Farmacéutico no ha sido muy significativa, pues al ser un subsector de la industria manufacturera sus cifras no son tan significativas como las de la propia industria. Como se observa en la figura el pico más elevado se registra en 2015 fruto de la inversión del gobierno en salud, por otro lado, las tasas de variación más bajas, pero no negativas se presentan en los años 2014 y 2016 consecuencia de la apreciación del dólar, el terremoto del país y sobre todo la caída de los precios del barril de crudo.

Antes de concluir con este análisis, en este último punto se presenta la participación de la industria manufacturera en el PIB nacional. Pues según, Camino, Bermudez, Suarez, & Mendoza (2018) “desde el punto de vista sectorial, para el 2017, el componente más representativo del PIB ha sido manufacturas, construcción y comercio”.

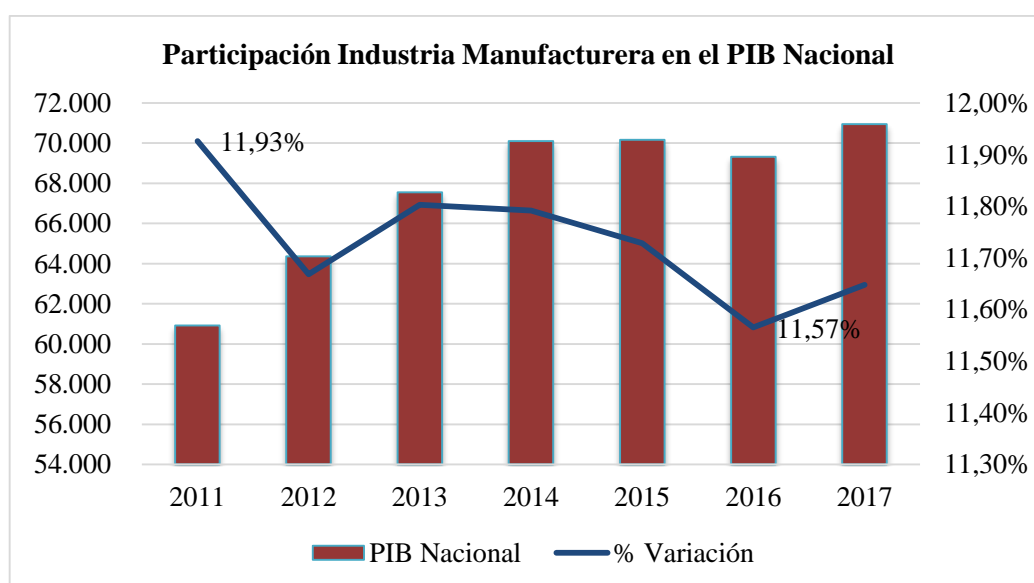
Tabla 25. Participación Industria Manufacturera en el PIB Nacional (millones de dólares)

Año	PIB Industria Manufacturera	PIB Nacional	% participación
2011	7.265,98	60.925,06	11,93%
2012	7.510,10	64.362,43	11,67%
2013	7.972,19	67.546,13	11,80%
2014	8.266,57	70.105,36	11,79%
2015	8.230,45	70.174,68	11,73%
2016	8.016,30	69.314,07	11,57%
2017	8.264,80	70.955,69	11,65%

**Fuente:** Elaboración propia a partir del BCE.

**Elaborado por:** Gissela Arias

Figura 22. Participación de la Industria Manufacturera en el PIB manufacturero



**Fuente:** Elaboración propia a partir del BCE.

**Elaborado por:** Gissela Arias

Durante el periodo 2011-2017 la industria manufacturera ha tenido un aporte promedio de 11,73% sobre el PIB Nacional, manteniéndose constante a lo largo del periodo, pues, la industria al ser una de las más importantes del país, debido a su interrelación con otros sectores, cuando ocurren desequilibrios macroeconómicos es una de los primeros en ser afectado, motivo por el cual, su comportamiento es bastante parecido al PIB nacional.

Por ejemplo, en el 2012 se introdujo nuevas industrias con el objetivo de generar más empleo y para mejorar la situación económica del país, esto como las primeras medidas para cambiar la matriz productiva, motivo por el cual se ve un incremento en la participación, por otro lado, como ya se habló anteriormente la disminución de la participación de la mayor parte de sectores productivos se vio influenciado negativamente por la crisis económica que atravesó el país en 2016.

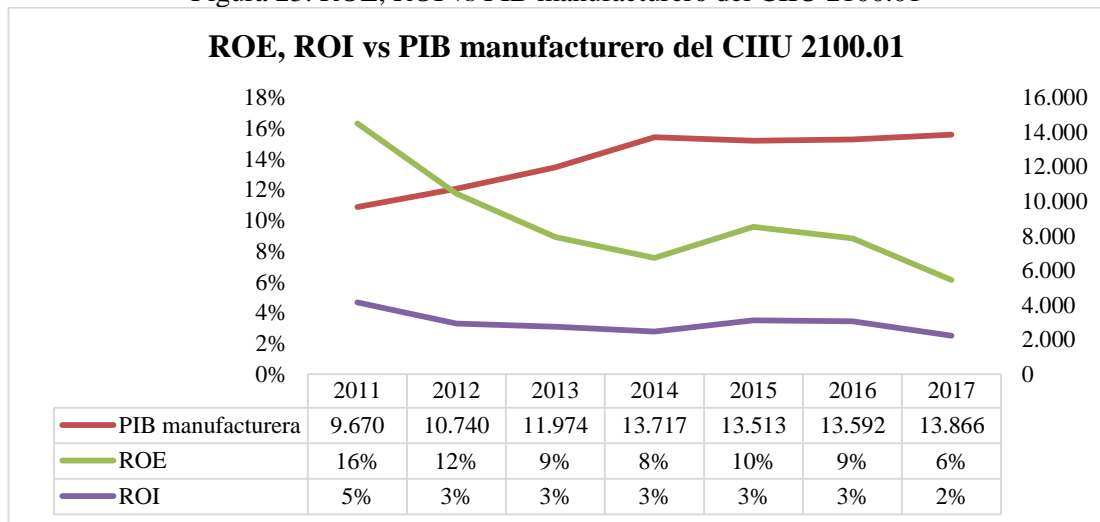
### **Análisis del rendimiento financiero con respecto al PIB manufacturero**

El análisis del rendimiento financiero en el CIU 2100.01, indica un comportamiento inversamente proporcional, pues a medida que el PIB manufacturero aumenta, la tendencia de los ratios de ROE y ROI decrecen.

Durante el periodo 2011 hasta el 2014, la industria manufacturera tuvo un incremento significativo de \$4.046,29 miles de millones de dólares; mientras que los ratios financieros del ROE y ROI, disminuyeron en 0,09% y 0,02% respectivamente; de manera intuitiva, las cifras determinaban que, al existir mayor producción de bienes y servicios terminados, la rentabilidad de las empresas mejoraría; sin embargo, la realidad fue distinta pues las empresas obtuvieron cada año menos rentabilidad.

Por otro lado, durante el lapso de tiempo de 2014 hasta 2017, los comportamientos de las variables fueron diferente al periodo anterior; pues en este año el PIB manufacturero incrementó en 149,34 dólares, en tanto que el ROE y ROI decrecieron en 1%. La baja rentabilidad del sector puede deberse a la marginación del producto nacional en la cadena de distribución; pues en muchos casos prefieren el suministro de medicamentos importados por empresas transnacionales que ofrecen altos márgenes de utilidad, antes que los medicamentos nacionales.

Figura 23. ROE, ROI vs PIB manufacturero del CIU 2100.01

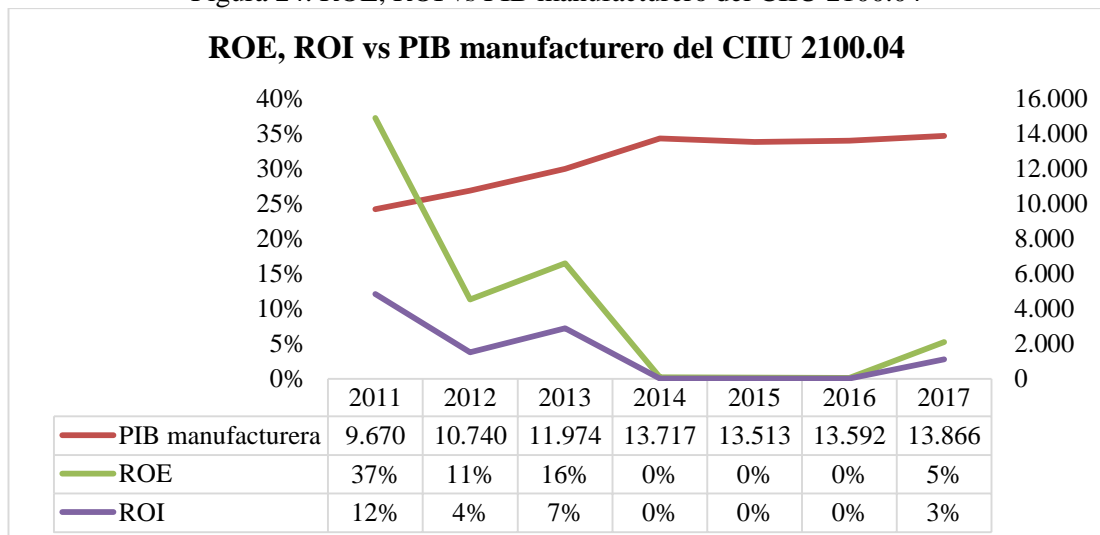


**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

Por otra parte, el análisis del rendimiento financiero en el CIU 2100.04, evidencia que el PIB manufacturero con respecto a la rentabilidad presentan un comportamiento inversamente proporcional durante el periodo 2011-2014, pues ciertamente el PIB manufacturero aumenta en 42%, mientras la tendencia de los ratios de ROE y ROI disminuyeron en 37% y 12% respectivamente.

Figura 24. ROE, ROI vs PIB manufacturero del CIU 2100.04



**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

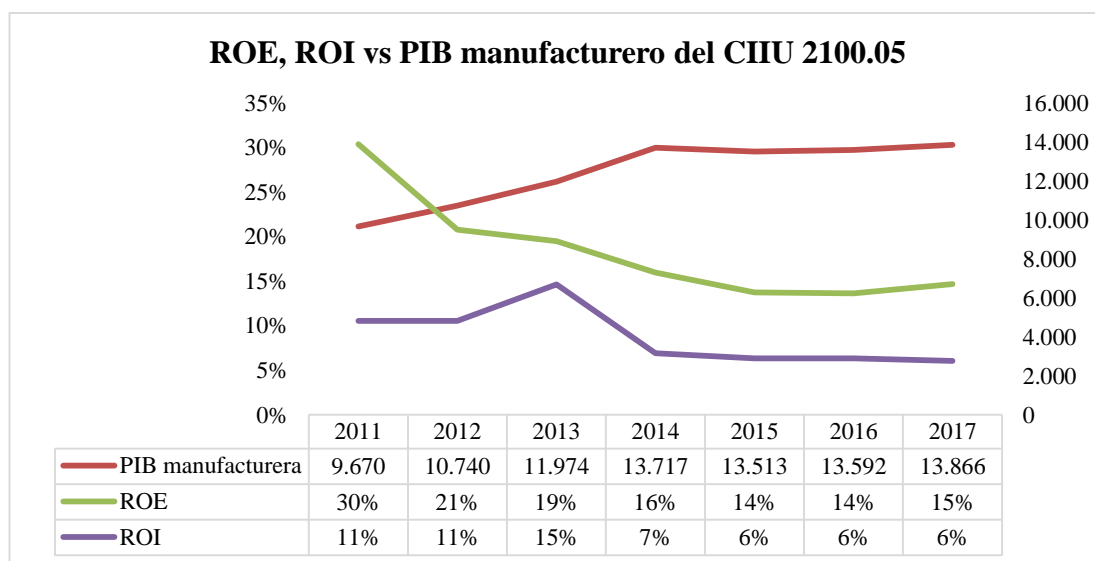
**Elaborado por:** Gissela Arias

De manera intuitiva, las cifras determinaban que, al existir mayor producción de bienes y servicios terminados, la rentabilidad de las empresas mejoraría; sin embargo, la realidad fue distinta pues las empresas obtuvieron cada año menos rentabilidad, pues

se puede observar que las empresas pertenecientes al CIU 2100.04 apenas experimentan un incremento de 149,34 dólares, en tanto, que las tendencias de ROE y ROI evidencian leves mejorías con 5% y 3% respectivamente.

Por último, en lo que respecta al CIU 2100.05 se denota una relación inversa durante los años 2011-2014, pues a medida que el PIB manufacturero se incrementa la rentabilidad tiende a decrecer en 14% el ROE y 4% el ROI.

Figura 25. ROE, ROI vs PIB manufacturero del CIU 2100.05



**Fuente:** Elaboración propia a partir de SUPERCIAS (2018)

**Elaborado por:** Gissela Arias

En los siguientes años, no se observa mayor variación en las variables pues apenas experimentan un crecimiento de 149,34 dólares en el PIB manufacturero, en tanto que los rendimientos ROE y ROI tiene un decrecimiento de apenas 1%.

### Estimación econométrica

En este apartado se desarrollan los modelos econométricos de regresión lineal simple bajo el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para explicar la relación existente entre el Rendimiento financiero de las empresas del sector farmacéutico y el PIB manufacturero. En un análisis econométrico por lo general es recomendable trabajar con un periodo lo más largo posible, de manera que mientras más información se incluya en el modelo más confiable será la estimación. Es por ello que en este estudio se consideró trabajar con toda la información disponible en la base de datos de

la superintendencia de Compañías Seguros y Valores referente al Sector Farmacéutico que corresponden al periodo 2007-2017.

Como medida del rendimiento financiero se utilizó el ROE (variable dependiente), puesto que, a diferencia de los demás indicadores de rentabilidad, este indicador presento una mejor correlación. Por otro lado, como indicador del PIB (variable independiente) se trabajó con el Producto Interno Bruto de la industria manufacturera a precios constantes del 2007.

Tabla 26. Variables a estimar en el modelo

VARIABLES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
<b>PIB Manufacturero (VI)</b>	PIB de la Industria Manufacturera a precios constantes 2007	Millones de USD
<b>Rendimiento (VD)</b>	ROE	Puntos porcentuales

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Gissela Arias

Se estima tres modelos de regresión lineal simple, para el CIU C2100.01, CIU C2100.04 y para el CIU C2100.05, porque como se recaló anteriormente, las empresas de estos CIU presentan información completa para el estudio.

### Modelo 1 utilizando el CIU C2100.01

A continuación, se muestran los datos a utilizarse en la estimación:

Tabla 27. Datos a incluir en el modelo econométrico 1

AÑO	PIB	ROE
2007	6.077,12	0,130
2008	7.447,39	0,140
2009	7.699,19	0,127
2010	8.601,70	0,162
2011	9.670,45	0,163
2012	10.739,73	0,118
2013	11.974,29	0,089
2014	13.716,74	0,076
2015	13.512,95	0,096
2016	13.592,34	0,088
2017	13.866,08	0,061

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Gissela Arias



Antes de estimar el modelo, primero se realiza una matriz de correlación para identificar el nivel la relación entre las variables a utilizar en el modelo.

Tabla 28. Matriz de Correlaciones del CIU C2100.01

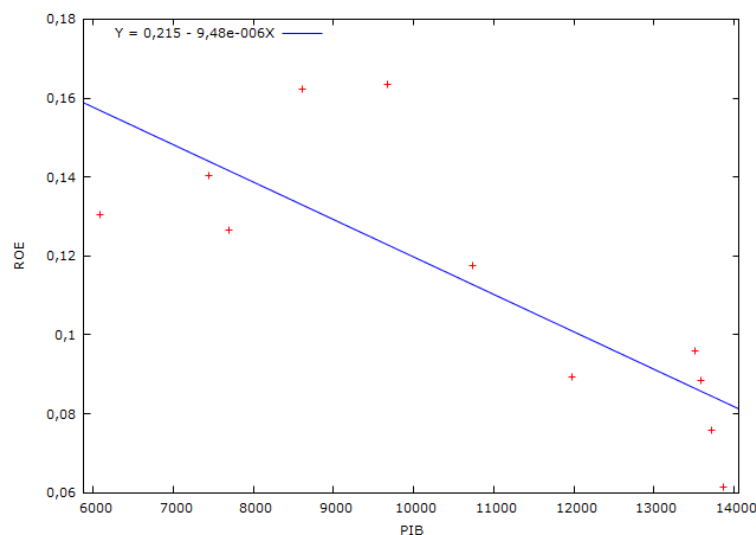
PIB_M	ROE	
1	-0,7989	PIB_M
	1	ROE

**Fuente:** Elaboración propia a partir del Software GRETL

**Elaborado por:** Gissela Arias

Como se puede apreciar en la matriz, el ROE (-0,7989) de las empresas del CIU C2100.01 presenta una considerable relación inversa respecto al PIB de la Industria Manufacturera, esto significa que a medida que el PIB manufacturero se incrementa el rendimiento de las empresas del sector Farmacéutico tiende disminuir, y viceversa.

Figura 26. Diagrama de dispersión del CIU C2100.01



**Fuente:** Software GRETL

**Elaborado por:** Gissela Arias

### Estimación 1

El primer modelo se estima utilizando a ROE del CIU C2100.01 como variable dependiente que explica el rendimiento de las empresas del Sector Farmacéutico, y su relación con el PIB de la industria manufacturera.

#### Ecuación econométrica

$$ROE_t = \beta_0 + \beta_1 PIB_{manuf} + u_t$$

Dónde:

$ROE =$  Retorno sobre el patrimonio del CIIU C2100.01

$\beta_0, \beta_1 =$  Estimadores

$PIB_{manuf_t} =$  PIB de la industria manufacturera

$u_t =$  perturbación

Tabla 29. Modelo 1: MCO, usando ROE CIIU C2100.01 como dependiente

	Coeficiente		valor p	
const	0,214508		<0,0001	***
PIB	-0,00000947978		0,0032	***
R-cuadrado	0,638324	R-cuadrado corregido	0,598137	
F (1, 10)	15,88413	Valor p (de F)	0,003179	

**Fuente:** Elaboración propia a partir del Software GRETL

**Elaborado por:** Gissela Arias

Antes de iniciar con la interpretación de los modelos es necesario mencionar que 1,2 y 3 asteriscos indican niveles de significancia individual de cada variable al 10, 5 y 1%, y por ende las variables son significativas para el modelo. Estimado el primer modelo por el método de mínimos cuadrados ordinarios se obtiene la siguiente ecuación de regresión muestral:

$$\widehat{ROE}_t = 0,214508 - 0,00000947978PIB_{manuf}$$

$$R^2 = 0,638324$$

De acuerdo a la función muestral se deduce que:

- El estimador de la variable dependiente (0,214508), denotada en puntos porcentuales, se entiende como la rentabilidad promedio de las empresas del sector farmacéutico cuando en valor de las variables independientes son cero.
- Por otro lado, ante el incremento en una unidad del PIB de la Industria Manufacturera (Millones USD) la rentabilidad de las empresas farmacéuticas disminuye en 0,000947978%.

Con respecto al coeficiente de determinación  $R^2 = 638324$  el modelo presenta un buen nivel explicativo, puesto que PIB manufacturero explica en un 63,83% al ROE de las empresas farmacéuticas CIU C2100.01, en resumen, las variables estimadas presentan una fuerte relación inversa, de manera que, al incrementarse el PIB la rentabilidad disminuye.

De acuerdo al  $p - valor$  de Fisher, el PIB manufacturero como variable exógena es significativa para explicar el modelo, puesto que su valor es menor que 0,05 y bastante cercano a cero.

### Modelo 2 utilizando el CIU C2100.04

El conjunto de observaciones a incluir en la estimación econométrica 2 es el siguiente:

Tabla 30. Datos a incluir en el modelo econométrico 2

AÑO	PIB	ROE
2007	6.077,12	0,847
2008	7.447,39	0,000
2009	7.699,19	0,476
2010	8.601,70	0,157
2011	9.670,45	0,372
2012	10.739,73	0,113
2013	11.974,29	0,165
2014	13.716,74	0,002
2015	13.512,95	0,002
2016	13.592,34	0,001
2017	13.866,08	0,052

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Gissela Arias

Al igual que el modelo anterior antes de realizar la estimación se realiza la matriz de correlación entre las dos variables.

Tabla 31. Matriz de Correlaciones del CIU C2100.04

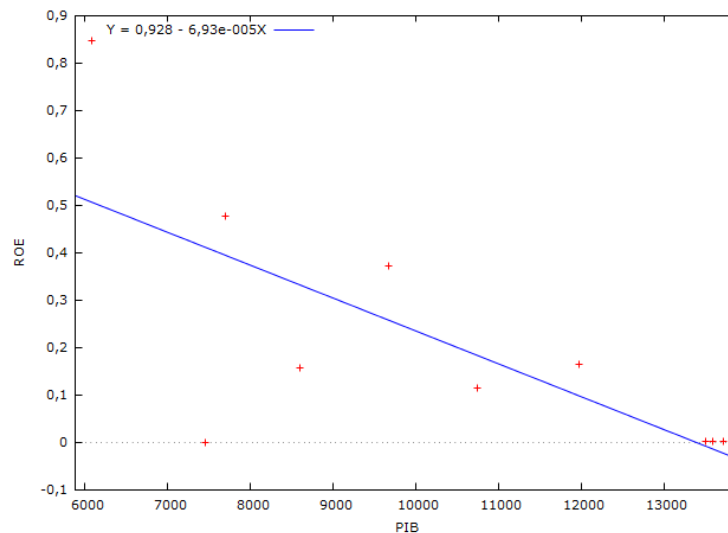
PIB_M	ROE	
1	-0,7067	PIB_M
	1	ROE

**Fuente:** Elaboración propia a partir del Software GRETL

**Elaborado por:** Gissela Arias

La matriz de correlación indica que existe una fuerte relación inversa entre la rentabilidad del sector farmacéutico del CIU C2100.04 y el PIB manufacturero, por lo tanto, al incrementarse el PIB el ROE tiende a disminuir. Este se puede observar de manera más gráfica en la siguiente figura:

Figura 27. Diagrama de dispersión del CIU C2100.04



**Fuente:** Software GRETL  
**Elaborado por:** Gissela Arias

## Estimación 2

El segundo modelo se estima utilizando a ROE del CIU C2100.04 como variable dependiente que busca explicar el grado de dependencia de la rentabilidad del sector al PIB manufacturero.

### Ecuación econométrica

$$ROE_t = \beta_0 + \beta_1 PIB_{manuf} + u_t$$

Dónde:

$ROE$  = Retorno sobre el patrimonio del CIU C2100.04

$\beta_0, \beta_1$  = Estimadores

$PIB_{manuf}_t$  = PIB de la industria manufacturera

$u_t$  = perturbación

Tabla 32. Modelo 2: MCO, usando ROE CIIU C2100.04 como dependiente

	Coeficiente		valor p	
const	0,927915		0,0075	***
PIB	-0,00006,93271		0,0223	**
R-cuadrado	0,499413	R-cuadrado corregido	0,436840	
F (1, 10)	7,981239	Valor p (de F)	0,022318	

**Fuente:** Elaboración propia a partir del Software GRETL

**Elaborado por:** Gissela Arias

Ecuación de regresión muestral:

$$\widehat{ROE}_t = 0,927915 - 0,0000693271PIB_{manuf}$$

$$R^2 = 0,499413$$

Interpretación de los coeficientes

- El valor de la variable endógena se explica como el porcentaje promedio de rentabilidad cuando todas las variables permanecen constantes, que en este caso es igual a 92 %.
- Por cada unidad que aumente el PIB manufacturero la rentabilidad del sector disminuye en 0,00693271%, obteniéndose una relación inversa.

Por su parte, el coeficiente de determinación  $R^2 = 499413$  indica que el PIB manufacturero explica en un 49,94% al ROE de del sector farmacéutico del CIIU C2100.04, existiendo una moderada relación inversa. El contraste de significancia conjunta con un  $p - valor$  de Fisher cercano a cero y menor al nivel de significancia del 0,05 también indica que el PIB manufacturero como variable independiente es significativa para explicar la rentabilidad de las empresas farmacéuticas.

### Modelo 3 utilizando el CIIU C2100.05

El conjunto de observaciones a incluir en la estimación econométrica 3 es el siguiente:

Tabla 33. Datos a incluir en el modelo econométrico 3

AÑO	PIB	ROE
2007	6.077,12	0,198
2008	7.447,39	0,234
2009	7.699,19	0,201

2010	8.601,70	0,259
2011	9.670,45	0,304
2012	10.739,73	0,113
2013	11.974,29	0,195
2014	13.716,74	0,160
2015	13.512,95	0,138
2016	13.592,34	0,136
2017	13.866,08	0,147

**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Gissela Arias

Al igual que el modelo anterior antes de realizar la estimación se realiza la matriz de correlación entre las dos variables.

Tabla 34. Matriz de Correlaciones del CIU C2100.05

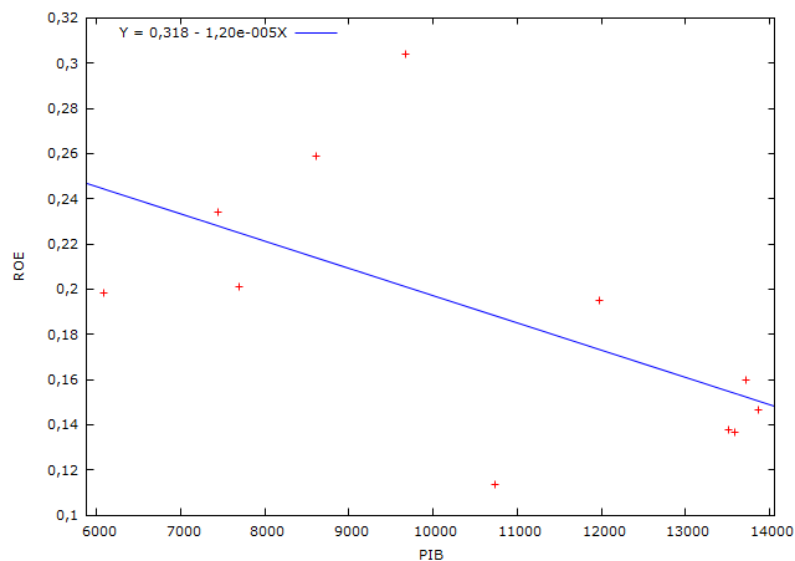
PIB_M	ROE	
1	-0,5961	PIB_M
	1	ROE

**Fuente:** Elaboración propia a partir del Software GRETL

**Elaborado por:** Gissela Arias

La matriz de correlación indica que existe una fuerte relación inversa entre la rentabilidad del sector farmacéutico del CIU C2100.05 y el PIB manufacturero, por lo tanto, cuando el PIB se incrementa el ROE se reduce. Este se puede observar de manera más grafica en la siguiente figura:

Figura 28. Diagrama de dispersión del CIU C2100.05



**Fuente:** Software GRETL

**Elaborado por:** Gissela Arias

### Estimación 3

El segundo modelo se estima utilizando a ROE del CIU C2100.05 como variable dependiente que busca explicar el grado de dependencia de la rentabilidad del sector al PIB manufacturero.

#### Ecuación econométrica

$$ROE_t = \beta_0 + \beta_1 PIB\_manuf + u_t$$

Dónde:

$ROE$  = Retorno sobre el patrimonio del CIU C2100.05

$\beta_0, \beta_1$  = Estimadores

$PIB\_manuf_t$  = PIB de la industria manufacturera

$u_t$  = perturbación

Tabla 35. Modelo 3: MCO, usando ROE CIU C2100.05 como dependiente

	Coefficiente	valor p	
const	0,317620	0,0005	***
PIB	-0,000012050	0,0529	**
R-cuadrado	0,355313	R-cuadrado corregido	0,283681
F (1, 10)	4,960270	Valor p (de F)	0,052941

**Fuente:** Elaboración propia a partir del Software GRETL

**Elaborado por:** Gissela Arias

Ecuación de regresión muestral:

$$\widehat{ROE}_t = 0,317620 - 0,0000120500 PIB\_manuf$$

$$R^2 = 0,355313$$

Interpretación de los coeficientes

- El estimado de la variable endógena (0,317620), se entiende cómo el valor promedio de rentabilidad cuando todas las variables permanecen constantes, que expresado en porcentaje es igual a 31%.

- Por cada unidad que aumente el PIB manufacturero la rentabilidad del sector disminuye en 0,001205%, obteniéndose una relación inversa.

Por su parte, el coeficiente de determinación  $R^2 = 0,355313$  indica que el PIB manufacturero explica en un 35,53% al ROE de del sector farmacéutico del CIIU C2100.05, existiendo una moderada relación inversa. El  $p$  – *valor* del Fisher cercano a cero y menor al nivel de significancia del 0,05 también indica que el PIB manufacturero como variable exógena es significativa para explicar el modelo.

#### **4.2. Verificación de las hipótesis**

De acuerdo a las hipótesis plantadas en el capítulo dos se consideró los resultados obtenidos en la matriz de correlación y la estimación econométrica referente a cada CIIU:

##### **Planteamiento de la primera hipótesis propuesta:**

H1: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIIU C2100.01 incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

H0: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIIU C2100.01 no incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

Para la verificación de la hipótesis número uno se toma los siguientes resultados:

La matriz de correlación, entre el rendimiento financiero (ROE) de las empresas del CIIU C2100.01 y el PIB de la Industria Manufacturera indica que las variables tienen una fuerte relación inversa igual a -79,89%, es decir a medida que el PIB se incremente el rendimiento disminuye.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el modelo 1 se verifico que, ante el incremento en una unidad del PIB de la Industria Manufacturera (Millones USD) la rentabilidad de las empresas farmacéuticas disminuye en 0,000947978%. Estos resultados pueden ser bastante confiables pues el coeficiente de determinación del modelo presenta un buen nivel explicativo, indicando que PIB manufacturero explica en un 63,83% al ROE de las empresas farmacéuticas CIIU C2100.01.



Como es notable, tanto la matriz de correlación como la estimación econométrica 1 indican que existe una fuerte relación entre las variables, aunque inversa, con lo cual se acepta la primera hipótesis alterna que indica que “El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIIU C2100.01 incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera”.

**Planteamiento de la segunda hipótesis propuesta:**

H1: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIIU C2100.04 incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

H0: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIIU C2100.04 no incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

De igual manera para la comprobación de la segunda hipótesis se apoya los siguientes hallazgos:

En este caso la matriz de correlación realizada para ROE de las empresas del mismo sector, pero del CIIU C2100.04 y el PIB de la Industria Manufacturera igual a 70% muestra que existe una fuerte relación inversa entre las dos variables.

En la segunda estimación realizada con el ROE del CIIU C2100.04 y el mismo PIB manufacturero, se obtuvo que ante el aumento de una unidad de medida del PIB la rentabilidad de las empresas farmacéuticas de dicho CIIU disminuye en 0,00693271%, obteniéndose una relación inversa. Adicionalmente la bondad de ajuste (R cuadrado) sostiene que la variable independiente explica en un 49,94% al ROE de del sector.

Con estos resultados se acepta la hipótesis alterna de que “El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIIU C2100.04 incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera”.

**Planteamiento de la tercera hipótesis propuesta:**

H1: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIIU C2100.05 incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

H0: El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIIU C2100.05 no incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.

Para el argumento de la tercera y última hipótesis se considera los resultados de:

El coeficiente de correlación que sostiene que existe una fuerte relación inversa entre la rentabilidad del sector farmacéutico del CIIU C2100.05 y el PIB manufacturero, por lo tanto, al incrementarse el PIB el ROE tiende a disminuir.

La estimación 3 al igual que la matriz de correlación resuelve que por cada unidad que se aumente al PIB manufacturero la rentabilidad del sector CIIU C2100.05 disminuye en 0,001205%, obteniéndose una relación inversa, junto con el coeficiente de determinación que indica un ajuste del 35,53% entre las variables.

Bajo este contexto es fácil identificar que al igual que en los dos casos anteriores las variables presentan un alto nivel de influencia, motivo por lo cual también se acepta a la hipótesis alterna afirmando que “El rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas del CIIU C2100.05 incide en el producto interno bruto de la industria manufacturera.”. Cabe recalcar que la estimación econométrica solo considero un periodo de cinco años, por lo que sus resultados podrían afectar a la correlación.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Se concluye que el desempeño del sector farmacéutico medido por el ROE, indica que durante el periodo 2011 al 2017, la rentabilidad de las empresas del CIIU C2100.01 y del CIIU C2100.05, decrecieron en 10% y 16% respectivamente; mientras que el CIIU C2100.04, cayó en 32%, es decir, el doble a comparación a las otras subdivisiones. Indicando que las empresas han obtenido utilidades por las obligaciones adquiridas del apalancamiento y por la rotación de activos, antes que por la eficiencia operativa.
- Por el lado del rendimiento sobre la inversión las empresas del CIIU C2100.04 y CIIU C2100.05, presentan un incremento promedio de 3,41% y 4,10% respectivamente hasta 2013, sin embargo, a partir del 2014 el sector empezó a sentir los estragos de la crisis económica, donde sus tendencias empiezan a decrecer hasta ubicarse en 2017 con 2,82% y 6,06% respectivamente. En cuanto al CIIU C2100.01, se distingue un decrecimiento total pasado de 4,7% en 2011 a 2,5% en 2017.
- Con respecto al objetivo 2, se denota que durante los años analizados el sector farmacéutico y manufacturero tuvieron un crecimiento de 23,45 y 13,7% respectivamente, demostrando un dinamismo positivo a lo largo del periodo, aunque con una notable caída en el 2016 producto de la crisis económica del país por la apreciación del dólar, el terremoto del país y la caída de los precios del crudo. Por otro lado, el sector farmacéutico al ser un subsector ha tenido una baja participación promedio de 1,21% y 0,14% sobre el PIB manufacturero y nacional. Mientras que la industria manufacturera al ser una de las más representativas de la economía ecuatoriana tiene un comportamiento similar al PIB nacional con una participación promedio 11,73%.
- Finalmente, en lo referente a lo establecido en el objetivo 3, se concluye que el rendimiento financiero del sector farmacéutico y el Producto Interno Bruto

(PIB) manufacturero si están correlacionadas, pero de manera negativa. Con respecto a las estimaciones econométricas se determina que el PIB manufacturero es muy útil para explicar la rentabilidad de las empresas del CIU 2100, pues presenta un alto nivel explicativo, es decir existe un fuerte ajuste entre las variables, y al igual que el coeficiente de correlación indican una relación inversa es decir a medida que se incrementa el rendimiento del sector farmacéutico el PIB Manufacturero disminuye, en resumen el PIB de la industria manufacturera incide en el rendimiento de las empresas del sector farmacéutico por lo tanto, se acepta las tres hipótesis alternas planteadas en el estudio.

## 5.2. Recomendaciones

- A la industria farmacéutica, se recomienda organizar mesas de diálogo para proponer estrategias y acciones vinculadas con la competitividad del sector; con el fin de mejorar la comercialización de los productos nacionales y la imagen del sector. Además, es importante analizar las estrategias de marketing de la competencia, pues los beneficios económicos que ofrecen detrás de un valor económico alto en el producto, pueden convertirse en una gran oportunidad para implementar una estrategia que mejore la rentabilidad del sector farmacéutico.
- Se recomienda a la política pública, implementar un sistema integral que vincule a las partes interesadas de salud y empresa, con el objetivo de impulsar el consumo nacional mediante convenios de compra y abastecimiento de productos farmacéuticos; para asegurar el bienestar de la población y el fortalecimiento del sector.
- A la academia, se exhorta impulsar proyectos de investigación sobre el tema de rendimiento financiero; pues es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones correctivas en un determinado sector; por lo que el aporte investigativo podría contribuir a mejorar la rentabilidad de la industria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acebo, M., Quezada, A., Rodríguez, J., & Menéndez, S. (2018). *Industria Farmacéutica*. Ecuador: ESPAE Graduate School of Management de la Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL.
- Agrupación de Investigación y Marketing Farmacéutico. (7 de Mayo de 2018). Agrupación de Investigación y Marketing Farmacéutico. Obtenido de <https://www.aimfa.es>: <https://www.aimfa.es/top-10-companias-farmaceuticas-2018-nivel-mundial/>
- Agurto, A. (2018). Relación entre crecimiento económico y manufactura en Ecuador usando técnicas de cointegración. *Revista Económica*, 67-79.
- Alcarria, J. (2009). *Contabilidad financiera I*. España: Universitat Jaume-I.
- Alonso, G. (2016). Caracterización del mercado utilizando el índice herfindahl – hirschman. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Álvarez, L. (2016). *Finanzas 1. Contabilidad, planeación y administración financiera*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Antunez, C. (2009). *Economía. Crecimiento económico*.
- Argüelles, L., Quijano, R., Fajardo, M., Medina, F., & Carlos, C. (2018). El endeudamiento como indicador de rentabilidad financiera en las Mypimes Turísticas de Campeche. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 39-51.
- Arias, R. (2015). El Índice Herfindahl - Hirschman (HHI). Obtenido de Gerencia de Mercadeo: Ciencias Económicas y Administrativas : <http://3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc064.htm>
- Baquero, D. (22 de Julio de 2017). Historia de la (no) crisis de la economía ecuatoriana en tres gráficos. *Crisis económica, Recesión, Riesgo País*.
- BCE. (2014). *Medición del PIB por el método del ingreso*. Ecuador: Banco Central del Ecuador.
- Bodie, Z., & Merton, R. (2003). *Finanzas*. México: Pearson educación.
- Bousada, I., & Verdugo, V. (2014). *Guía de Introducción a la Econometría Utilizando GRETL*.
- Burbano, J. (2015). REESTRUCTURACIÓN SECTORIAL EN EL PUTUMAYO: UNA DINÁMICA DE “TRES VELOCIDADES”\*. *Redalyc*, 115-139.

- Callen, T. (2008). Que es el Producto Interno Bruto. Vuelta a lo esencial.
- Calotă, T., & Vintilescu, D. (2013). Case Study on Analysis of Financial Statements at a Furniture Manufacturer. *Journal of knowledge management, Economics and Information Technology*, 1-24.
- Camino, S., Bermudez, N., Suarez, D., & Mendoza, C. (2018). Estudio Sectorial: Panorama de la Industria Manufacturera en el Ecuador durante el periodo 2013-2017. Ecuador: Dirección Nacional de Investigación y Estudios (DNIYE) de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.
- Caraballo, T. (2013). Análisis contable. Departamento de Economía Financiera.
- Carrillo, Á., Galarza, S., & García, N. (2018). PIB e indicadores financieros de la banca privada ecuatoriana 2000-2016. *Economía y Negocios*, 26-39.
- Case, K., Fair, R., & Oster, S. (2012). Principios de Microeconomía. Décima edición. México: Pearson Educación.
- Castañeda, C. (2017). Indicadores de Concentración: Una revisión del marco conceptual y la experiencia internacional. *OSIPTEL*, 1-43.
- Castaño, C., Acevedo, S., Madrid, F., & Soto, E. (2016). Rendimiento financiero en empresas productoras de cemento, cal y yeso de Antioquia en el periodo 2008 al 2013 y su relación con el PIB del sector manufacturero. *Revista Science Of Human Action*, 8-36.
- Castaño, D. (2003). Temas de: administración financiera. Colombia: Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- Chashmi, N., & Fadaee, M. (2016). Impact of Financial Performance and Growth Opportunities on Success or failure of companies: evidence from Tehran Stock Exchange. *Journal of account y Marketing*.
- Combey, A., & Apélété, T. (2017). The bank sector performance and macroeconomics enviroment empirical evidence in Togo. *International Journal of Economics and Finance*, 12141-12149.
- Contreras, I. (2006). "Análisis de la Rentabilidad (ROI) y financiera (ROE) en empresas comerciales y en un contexto inflacionario". *Visión Gerencial*.
- Cooperación Financiera Nacional. (2017). Productos farmacéuticos. Ficha Sectorial. Ecuador: Cooperación Financiera Nacional.
- Cuenca, M., Amaya, F., & Castellón, B. (2015). La política monetaria y el crecimiento económico en Colombia, 1990-2010. *Revista CIFE* 25, 71-122.

- DAFP. (2012). Guía para la construcción de indicadores de gestión. Bogota: Departamento administrativo de la Función Pública (DAFP).
- De Gregorio, J. (2007). Macroeconomía. Teoría y políticas. España: Pearson-Educación .
- Diario el Telégrafo . (12 de Abril de 2017). La economía del Ecuador se contrajo 1,5% en 2016. Obtenido de Redacción Económica: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/la-economia-del-ecuador-se-contrajo-1-5-en-2016>
- Dihan, L. (2013). Análisis del efecto del desempeño financiero regional para el crecimiento económico y la pobreza a través del gasto de capital. *Journal of Economics and Sustainable Development*.
- Donthi, M. (2013). Financial Analysis – A Study. *IOSR Journal of Economics and Finance*, 10-22.
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2015). Macroeconomía. México: Mc Graw-Hill.
- EKOS. (2017). Industria manufacturera: el sector de mayor aporte al PIB. *Business culture*.
- El Herald. (8 de marzo de 2018). Gestión ambiental prioridad del Gobierno Provincial. *Diario El Herald*.
- Elizalde, E. (2012). Macroeconomía. México: Red Tercer Milenio S.C.
- Esteban, V., Moral, P., Orbe, S., Regúlez, M., Zarraga, A., & Zubia, M. (2009). *Econometría básica Aplicada con Gretl*. Sarriko-on, 1-171.
- Fatihudin, D., & Mochklas, M. (2018). How Measuring Financial Performance. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)* , 553-557.
- Fornero, R. (2015). Análisis financieros con información contable. Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Franco, P. (1998). Evaluación de Estados Financieros. Perú: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Ganga, M., Kalaiselvan, P., & Suriya, R. (2015). Evaluación del desempeño financiero. *International journal of science*.
- García, O. (2014). Fórmula Du pont y su rendimiento. Vista desde la óptica administrativa. *Inquietud Empresarial*. Vol. XIV, 89-113.



- García, V. (2014). Introducción a las finanzas. México: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V.
- Garzón, N., Kulfas, M., Palacios, J., & Tamayo, D. (2016). Evolución del sector manufacturero ecuatoriano 2010-2013. Ecuador: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Gitman, L., & Zutter, C. (2012). Principios de administración financiera. Decimosegunda edición. México: Pearson educación.
- Global Health Intelligence. (19 de Junio de 2018). Global Health Intelligence. Obtenido de <https://globalhealthintelligence.com>: <https://globalhealthintelligence.com/es/analisis-de-ghi/el-mercado-farmaceutico-latinoamericano-crece-en-un-9-al-ano/>
- Gobierno de Navarra. (2010). Guía para la realización de diagnósticos RSE en Pymes de Navarra: Metodología InnovaRSE. España: Fundación Centro de Recursos Ambientales de Navarra.
- Gobierno de Navarra. (2016). SISTEMA DE GESTIÓN INNOVARSE NAVARRA . España: Departamento de Desarrollo Económico del Gobierno de Navarra.
- Gregorio, J. (2007). Macroeconomía Teoría y Políticas. Chile: Pearson-Educación.
- Guajardo, G., & Andrade, N. (2014). Contabilidad Financiera. Perú: McGRAW-HILL.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). Econometría. México: McGraw Hill.
- Gutiérrez, J., & Zamudio, N. (2008). Medidas de Concentración y Competencia. Reporte de Estabilidad Financiera, 1-22.
- Guzmán, C. (2004). Guía rápida ratios financieros y matemáticas de la mercadotecnia. Prociencia y cultura S.A.
- Hintze, C. (2007). Problemas sobre Estados Financieros. España.
- Hoz, B., Ferrer, M., & Hoz, A. (2008). Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma de decisiones financieras en hoteles de categoría media ubicados en Maracaibo. Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XIV, 88-109.
- Hurtado, Á., Pastás, P., & Suárez, P. (2011). “La relación cíclica entre el PIB y los indicadores financieros de los establecimientos de crédito en Colombia 1996-2009” . Ecos de Economía, 7-37.
- INEC. (2016). Directorio de Empresas y Establecimientos. Ecuador: Instituto de Nacional de Estadística y Censos.

- INEC. (2017). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>:  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>
- Iñesta, A., & Oteo, L. (2011). La industria farmacéutica y la sostenibilidad de los sistemas de salud en países desarrollados y América Latina. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2713-2724.
- Irgoin, C. (2009). Economía Crecimiento económico. Obtenido de <https://perhuaman.files.wordpress.com>:  
<https://perhuaman.files.wordpress.com/2014/07/crecimiento-econoc3b3mico.pdf>
- ISO 2700. (2008). Retorno de inversión (ROI) en proyectos ISO 27001:2005. Alineamiento con el estándar. España: Audisec Seguridad de la Información S.L.
- Lakštutienė, A. (2008). Correlation of the indicators of the financial system and gross domestic product in European Union countries. *Engineering Economics*.
- Lavalle, A. (2016). Análisis financiero. Editorial Digital UNID.
- Lozada, M. (2015). La función financiera de la empresa. Colombia: Ecofinanzas.
- Mallo, C., & Gonzalo, J. (2007). Contabilidad financiera. Un enfoque actual. España: Cengage Learning Edición.
- Mankiw, G. (2012). Principios de Economía. Sexta edición. México: Cengage Learning.
- Martínez, J. (2011). Política fiscal y presupuestaria. México: UNED.
- Monchón, F. (2006). Principios de economía. Tercera Edición. España: McGraw Hill.
- Monchón, F., & Beker, V. (2008). Economía principios y aplicaciones. Cuarta edición. Argentina: AGR S.A.
- Myšková, R., & Hájek, P. (2017). Comprehensive assessment of firm financial performance using financial ratios and linguistic analysis of annual reports. *Journal of international studies*, 96-108.
- Navarro, J., Ocampo, C., & Saumeth, L. (2013). CONCENTRACIÓN Y PRECIOS EN EL MERCADO MUNDIAL DE ACEITE DE PALMA 1985-2005. *TENDENCIAS*, 143-162.
- NIC. (2009). Normas Internacionales de Contabilidad. Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad.

- Nubox. (15 de Marzo de 2018). Diferencia entre utilidad neta y utilidad bruta en contabilidad. Obtenido de Nubox: <https://blog.nubox.com/diferencia-entre-utilidad-neta-y-utilidad-bruta>
- Okoth, V., & Berhanu, G. (2013). Determinants of financial performance of commercial banks in Kenya. *International Journal of Economics and Financial* , 237-252.
- Parkin, M. (2007). *Macroeconomía versión para Latinoamérica*, Séptima edición. México: Pearson Educación.
- Prieto, C. (2010). *Análisis financiero*. Colombia: FOCO Ediciones.
- Qasim, S., & Jan, R. (2013). Analysis of financial performance of private banks in Pakistan. *Procedia social and behavioral sciences*.
- Quesada, F. (2011). *Macroeconomía. Guía de estudio*. Instituto Benemérito de la Educación y la Cultura.
- Rajadell, M., Trullàs, O., & Simo, P. (2014). *Contabilidad para todos: Introducción al registro contable*. OmniaScience .
- Revista Ekos. (06 de Febrero de 2018). Industria manufacturera: el sector de mayor aporte al PIB. Obtenido de Ekos Negocios : <https://www.ekosnegocios.com/articulo/industria-manufacturera-el-sector-de-mayor-aporte-al-pib>
- Reyes, L. (11 de Julio de 2011). *Análisis de Regresión Logarítmica*. Obtenido de Estadística, Matemática y Computación: <http://reyesestadistica.blogspot.com/2011/07/analisis-de-regresion-logaritmica.html>
- Ricra, M. (2014). *Análisis financiero en las empresas. Actualidad empresarial. Revista de investigación y negocios*.
- Rodríguez, A. (2014). La realidad detrás de las farmacéuticas: sendas de una posmodernidad que no perdona. *Enfermería Actual de Costa Rica*, 1-13.
- Rodríguez, G. (2012). *Estado de situación financiera según NIIF para Pymes*. Venezuela: Universidad de Oriente.
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica*. México: McGraw-Hill. Interamericana editores S.A. de C.V.
- Sanchez, J. (2002). *Análisis de rentabilidad de la empresa*. Obtenido de <http://www.5campus.com>: <http://www.5campus.com/leccion/anarenta>

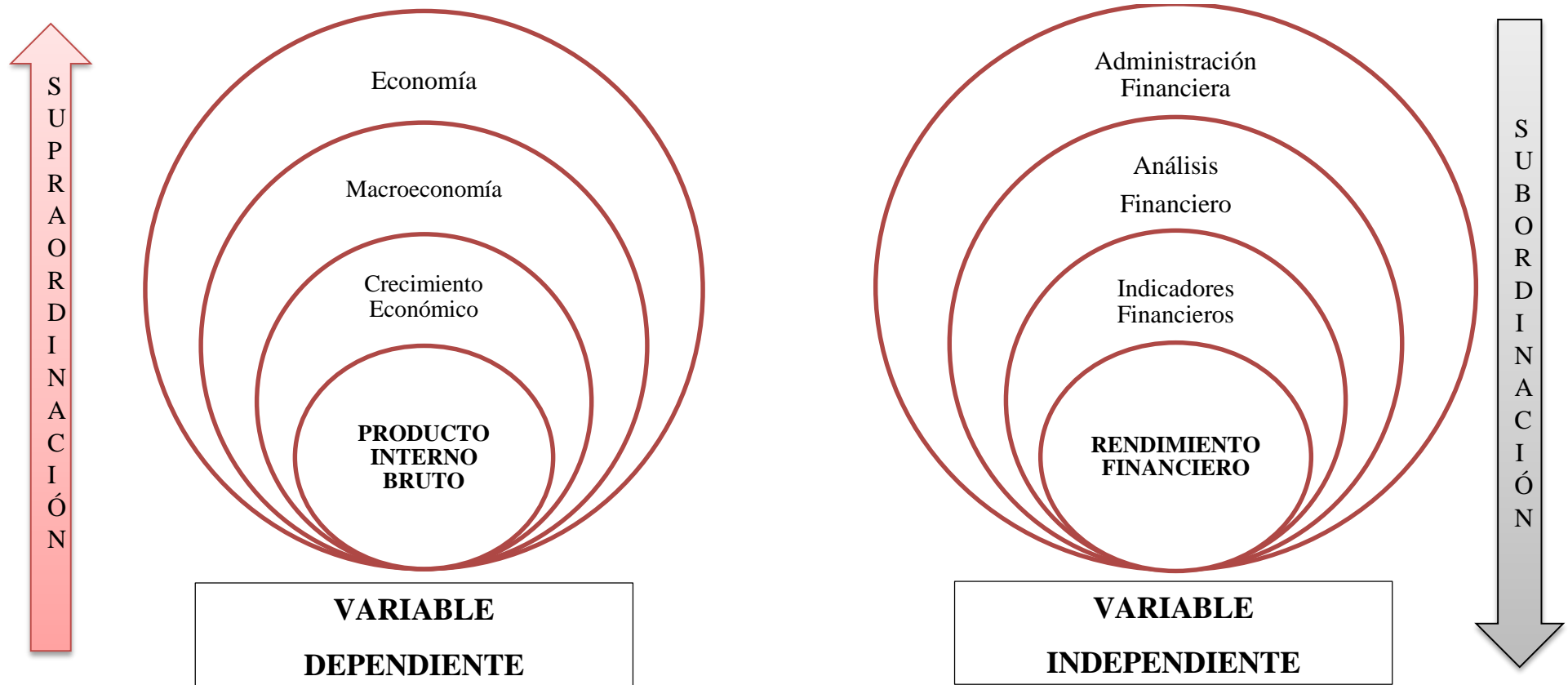
- SCAN. (2015). Manual de Administración Financiera. Guatemala: Asociación Crecer.
- SCN. (2008). Sistema de cuentas nacionales. Ecuador: INEC.
- Serrahima, R. (2014). Iniciación a la Contabilidad Financiera para no Financieros. México.
- Suárez, A. (1997). Economía y Finanzas. De la teoría de los mercados a la teoría de la empresa. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2018). Ranking Empresarial - Sector Industrias Manufactureras . Obtenido de Supercias: <https://appscvs.supercias.gob.ec/rankingCias/rankingCias.zul?id=C&tipo=5>
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2019). Ranking Empresarial 2019. Obtenido de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria: <https://appscvs.supercias.gob.ec/rankingCias/>
- Superintendencia de control del poder de mercado. (2015). Estudio de Mercado Sector Farmacéutico Ecuatoriano. Ecuador: Superintendencia de control del poder de mercado.
- UNAM. (2005). Finanzas I (Finanzas básicas). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- UNID. (2011). Macroeconomía. México: Universidad Interamericana para el desarrollo.
- Universidad Iberoamericana para el Desarrollo. (2015). Contabilidad Financiera. México: UNID.
- Universidad Carlos III de Madrid. (2018). Transformaciones de variables. Obtenido de Universidad Carlos III de Madrid: Departamento de Estadística: <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/jmmarin/esp/EDescrip/tema4.pdf>
- Uriel, E. (2013). Análisis de regresión múltiple con información cualitativa . España: Universidad de Valencia .
- Uriel, E. (2013). Regresión lineal múltiple: estimación y propiedades . España: Universidad de Valencia .
- Van, J., & Wachowicz, J. (2010). Fundamentos de Admisnintración Financiera. México: Pearson educación.
- Warren, C., & Reeve, J. D. (2016). Contabilidad financiera. Catorceava edición. México: Cengage Learning.

- Wild, J., Subramanyam, K., & Halsey, R. (2007). Análisis de estados financieros. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Yahaya, O., & Lamidi, Y. (2015). Empirical examination of the financial performance o islamic banking in Nigeria: A case study approach. International Journal of Accounting Research.
- Zumba, V., & Cueva, D. (2017). Holgura financiera y rendimiento empresarial. Revista Publicando, 1390-9304.
- Zúñiña, N. (2014). Política Monetaria y Fiscal: ¿Ha aprendido América Latina a mitigar los efectos de las crisis? . Chile: SOPLA. Konrad Adenauer Stiftung.

## ANEXOS

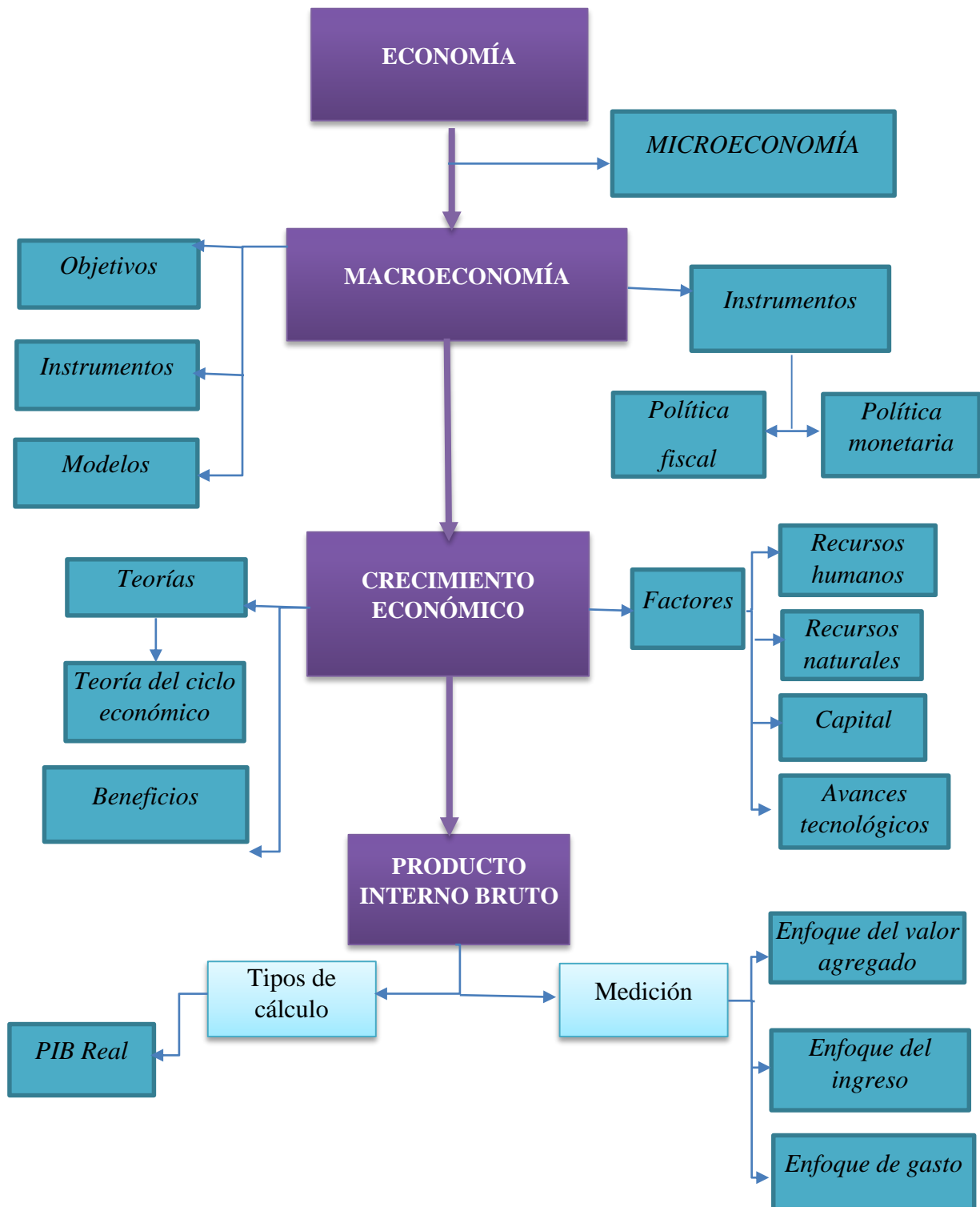
### ANEXO 1

#### Supraordinación de Variables



Fuente: Elaboración propia  
Elaborado por: Gissela Arias (2019)

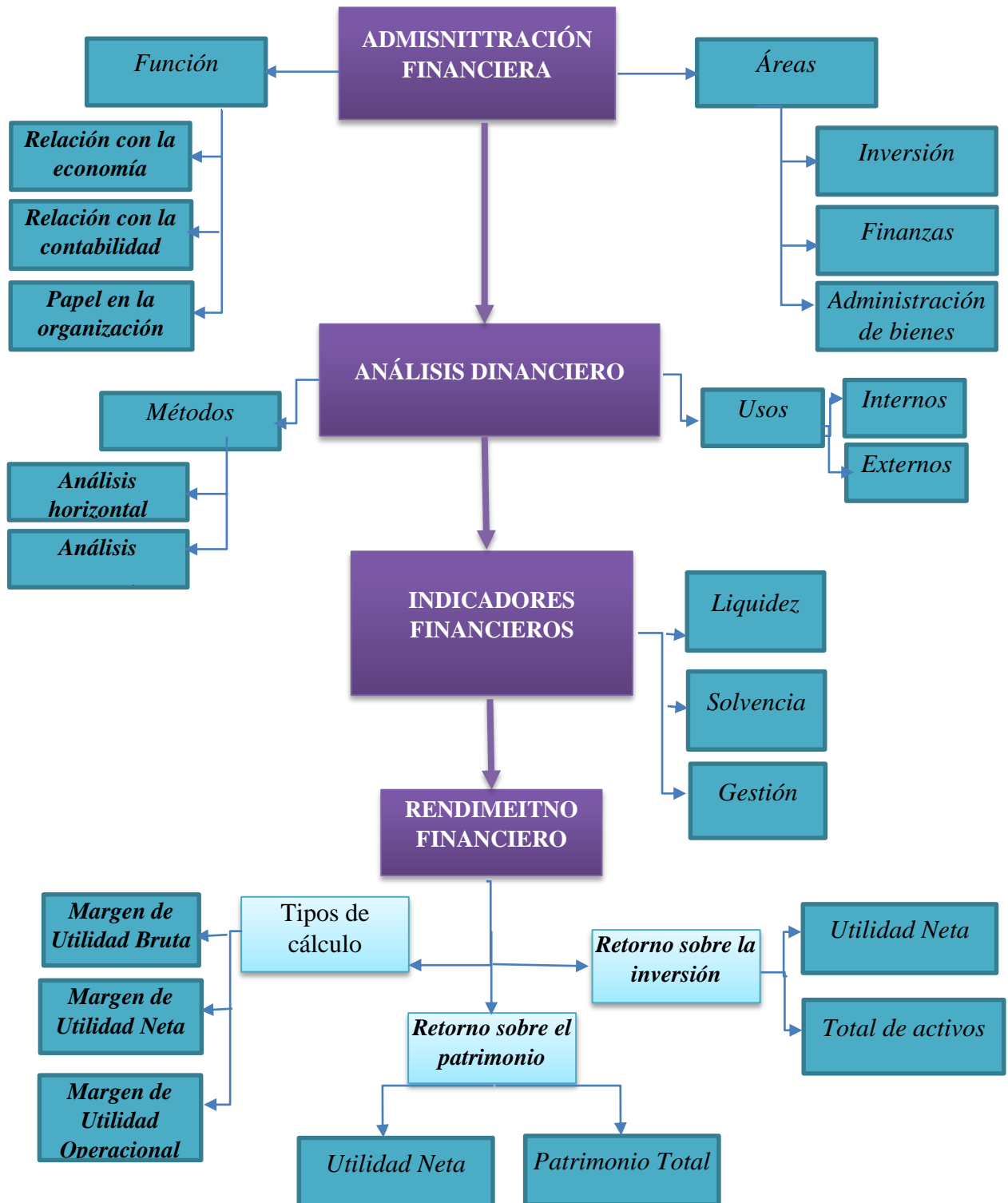
## Subordinación de la Variable Dependiente



**Fuente:** Elaboración propia

**Elaborado por:** Gissela Arias (2019)

## Subordinación de la Variable Independiente



Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Gissela Arias (2019)



## ANEXO 2

### RESUMEN SISTEMA DU PONT

AÑO	MARGEN NETO UTILIDAD	ROTACIÓN ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB
<b>CIU C2100.01</b>						
2011	3,10%	151%	350%	16,33%	4,66%	\$ 9.670,45
2012	1,92%	171%	358%	11,76%	3,29%	\$ 10.739,73
2013	2,24%	138%	289%	8,93%	3,09%	\$ 11.974,29
2014	2,43%	114%	274%	7,57%	2,76%	\$ 13.716,74
2015	2,75%	127%	275%	9,59%	3,49%	\$ 13.512,95
2016	2,97%	115%	257%	8,83%	3,43%	\$ 13.592,34
2017	2,01%	124%	247%	6,14%	2,49%	\$ 13.866,08
<b>CIU C2100.04</b>						
2011	5,13%	237%	307%	37,19%	12,13%	\$ 9.670,45
2012	1,29%	295%	297%	11,35%	3,82%	\$ 10.739,73
2013	2,13%	339%	228%	16,47%	7,22%	\$ 11.974,29
2014	0,03%	218%	320%	0,23%	0,07%	\$ 13.716,74
2015	0,04%	164%	258%	0,19%	0,07%	\$ 13.512,95
2016	0,03%	187%	249%	0,13%	0,05%	\$ 13.592,34
2017	1,50%	188%	186%	5,24%	2,82%	\$ 13.866,08
<b>CIU C2100.05</b>						
2011	6,01%	176%	288%	30,38%	10,56%	\$ 9.670,45

<b>2012</b>	7,96%	133%	197%	20,78%	10,56%	\$ 10.739,73
<b>2013</b>	7,27%	201%	133%	19,49%	14,65%	\$ 11.974,29
<b>2014</b>	5,18%	134%	231%	15,98%	6,93%	\$ 13.716,74
<b>2015</b>	5,04%	126%	217%	13,76%	6,34%	\$ 13.512,95
<b>2016</b>	5,45%	116%	215%	13,64%	6,33%	\$ 13.592,34
<b>2017</b>	5,11%	119%	242%	14,68%	6,06%	\$ 13.866,08

**ANEXO 2.- PARTICIPACION DE LOS COMPONENTES DEL ROE**

**CIU C2100.01**

	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso
<b>MARGEN NETO UTILIDAD</b>	3,1%	0,6%	1,9%	0,4%	2,2%	0,5%	2,4%	0,6%	2,7%	0,7%	3,0%	0,8%	2,0%	0,5%
<b>ROTACIÓN ACTIVO</b>	150,6%	29,9%	170,9%	32,2%	137,7%	32,1%	113,7%	29,1%	127,0%	31,4%	115,5%	30,7%	123,6%	33,2%
<b>APALANCAMIENTO</b>	350,2%	69,5%	357,6%	67,4%	289,1%	67,4%	274,2%	70,2%	274,7%	67,9%	257,4%	68,5%	246,7%	66,3%
<b>TOTAL</b>	504,0%	100%	530,4%	100%	429,0%	100%	390,4%	100%	404,5%	100%	375,9%	100%	372,4%	100%

**CIU C2100.04**

	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso
<b>MARGEN NETO UTILIDAD</b>	5,1%	0,9%	1,3%	0,2%	2,1%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%	0,4%
<b>ROTACIÓN ACTIVO</b>	236,5%	43,1%	295,3%	49,7%	338,9%	59,5%	218,5%	40,6%	164,0%	38,9%	186,8%	42,9%	188,3%	50,1%

<b>APALANCA MIENTO</b>	306,7%	55,9%	297,3%	50,1%	228,0%	40,1%	319,7%	59,4%	258,0%	61,1%	248,6%	57,1%	186,1%	49,5%
<b>TOTAL</b>	548,3%	100%	593,9%	100%	569,0%	100%	538,2%	100%	422,0%	100%	435,4%	100%	375,9%	100%
<b>CIU C2100.05</b>														
	<b>2011</b>		<b>2012</b>		<b>2013</b>		<b>2014</b>		<b>2015</b>		<b>2016</b>		<b>2017</b>	
	<b>Participa -ción</b>	<b>Peso</b>	<b>Participa -ción</b>	<b>Peso</b>	<b>Particip a-ción</b>	<b>Peso</b>	<b>Particip a-ción</b>	<b>Peso</b>	<b>Particip a-ción</b>	<b>Peso</b>	<b>Particip a-ción</b>	<b>Peso</b>	<b>Particip a-ción</b>	<b>Peso</b>
<b>MARGEN NETO UTILIDAD</b>	6,0%	1,3%	8,0%	2,4%	7,3%	2,1%	5,2%	1,4%	5,0%	1,4%	5,5%	1,6%	5,1%	1,4%
<b>ROTACIÓN ACTIVO</b>	175,8%	37,4%	132,6%	39,3%	201,5%	59,0%	133,7%	36,2%	125,6%	36,1%	116,1%	34,5%	118,6%	32,4%
<b>APALANCA MIENTO</b>	287,8%	61,3%	196,9%	58,3%	133,0%	38,9%	230,8%	62,4%	217,1%	62,4%	215,3%	63,9%	242,5%	66,2%
<b>TOTAL</b>	469,6%	100%	337,5%	100%	341,7%	100%	369,7%	100%	347,8%	100%	336,9%	100%	366,1%	100%

**ANEXO 3.- PARTICIPACION DE LOS COMPONENTES DEL ROI**

**CIU C2100.01**

	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso
<b>MARGEN NETO UTILIDAD</b>	3,1%	2,0%	1,9%	1,1%	2,2%	1,6%	2,4%	2,1%	2,7%	2,1%	3,0%	2,5%	2,0%	1,6%
<b>ROTACIÓN ACTIVO</b>	150,6%	98,0%	170,9%	98,9%	137,7%	98,4%	113,7%	97,9%	127,0%	97,9%	115,5%	97,5%	123,6%	98,4%
<b>TOTAL</b>	153,74%	100%	172,81%	100%	139,93%	100%	116,15%	100%	129,77%	100%	118,47%	100%	125,65%	100%

**CIU C2100.04**

	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso	Participación	Peso
<b>MARGEN NETO UTILIDAD</b>	5,1%	2,1%	1,3%	0,4%	2,1%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%	0,8%
<b>ROTACIÓN ACTIVO</b>	236,5%	97,9%	295,3%	99,6%	338,9%	99,4%	218,5%	100,0%	164,0%	100,0%	186,8%	100,0%	188,3%	99,2%
<b>TOTAL</b>	241,7%	100,0%	296,6%	100,0%	341,0%	100,0%	218,5%	100,0%	164,0%	100,0%	186,8%	100,0%	189,8%	100,0%

**CIU C2100.05**

	<b>2011</b>		<b>2012</b>		<b>2013</b>		<b>2014</b>		<b>2015</b>		<b>2016</b>		<b>2017</b>	
	<b>Participación</b>	<b>Peso</b>	<b>Participación</b>	<b>Peso</b>	<b>Participación</b>	<b>Peso</b>	<b>Participación</b>	<b>Peso</b>	<b>Participación</b>	<b>Peso</b>	<b>Participación</b>	<b>Peso</b>	<b>Participación</b>	<b>Peso</b>
<b>MARGEN NETO UTILIDAD</b>	6,0%	3,3%	8,0%	5,7%	7,3%	3,5%	5,2%	3,7%	5,0%	3,9%	5,5%	4,5%	5,1%	4,1%
<b>ROTACIÓN ACTIVO</b>	175,8%	96,7%	132,6%	94,3%	201,5%	96,5%	133,7%	96,3%	125,6%	96,1%	116,1%	95,5%	118,6%	95,9%
<b>TOTAL</b>	181,8%	100,0%	140,6%	100,0%	208,7%	100,0%	138,9%	100,0%	130,7%	100,0%	121,6%	100,0%	123,7%	100,0%

#### ANEXO 4.-CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

##### CIU C2100.01

AÑO	TOTAL ACTIVO CORRIENTE	TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	TOTAL ACTIVO	TOTAL PASIVOS	TOTAL PATRIMONIO NETO	INGRESOS POR VENTA	UTILIDAD NETA
2011	\$ 373.342.811,26	\$ 76.197.451,59	\$ 472.412.036,22	\$ 337.763.893,11	\$ 134.878.561,42	\$ 711.671.743,19	\$ 22.028.914,60
2012	\$ 454.360.169,65	\$ 127.787.367,95	\$ 582.147.537,60	\$ 419.357.098,69	\$ 162.790.438,91	\$ 994.821.064,06	\$ 19.146.821,44
2013	\$ 505.741.338,51	\$ 40.371.890,66	\$ 611.330.546,53	\$ 422.713.283,33	\$ 211.451.884,65	\$ 841.716.006,98	\$ 18.881.388,07
2014	\$ 498.552.621,06	\$ 162.258.359,61	\$ 660.810.980,69	\$ 419.826.685,12	\$ 240.984.295,57	\$ 751.477.909,83	\$ 18.250.642,99
2015	\$ 497.406.742,26	\$ 173.666.007,33	\$ 671.072.749,20	\$ 426.793.754,07	\$ 244.278.994,71	\$ 852.404.538,04	\$ 23.437.914,16
2016	\$ 486.800.437,37	\$ 172.727.647,41	\$ 659.528.083,81	\$ 403.300.254,14	\$ 256.227.830,22	\$ 761.746.948,67	\$ 22.634.667,03
2017	\$ 461.694.310,07	\$ 183.473.156,84	\$ 645.167.467,12	\$ 383.648.954,13	\$ 261.518.512,55	\$ 797.703.879,39	\$ 16.048.684,73

##### CIU C2100.04

AÑO	TOTAL ACTIVO CORRIENTE	TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	TOTAL ACTIVO	TOTAL PASIVOS	TOTAL PATRIMONIO NETO	INGRESOS POR VENTA	UTILIDAD NETA
2011	\$ 127.264,19	\$ 0,00	\$ 192.355,77	\$ 129.629,30	\$ 62.726,47	\$ 455.006,22	\$ 23.329,31
2012	\$ 214.979,05	\$ 0,00	\$ 201.120,07	\$ 171.035,58	\$ 67.642,73	\$ 593.891,48	\$ 7.675,92
2013	\$ 204.840,74	\$ 0,00	\$ 157.892,93	\$ 135.603,66	\$ 69.237,08	\$ 535.029,76	\$ 11.402,46
2014	\$ 166.178,37	\$ 55.687,06	\$ 221.865,43	\$ 152.472,00	\$ 69.393,43	\$ 484.735,25	\$ 156,35
2015	\$ 135.248,81	\$ 44.085,71	\$ 179.334,52	\$ 109.812,35	\$ 69.522,17	\$ 294.081,13	\$ 128,74
2016	\$ 139.943,26	\$ 33.143,12	\$ 173.086,38	\$ 103.471,65	\$ 69.614,73	\$ 323.286,88	\$ 92,56
2017	\$ 112.595,42	\$ 24.117,73	\$ 136.713,15	\$ 63.246,63	\$ 73.466,52	\$ 257.468,72	\$ 3.851,79

CIU C2100.05							
AÑO	TOTAL ACTIVO CORRIENTE	TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	TOTAL ACTIVO	TOTAL PASIVOS	TOTAL PATRIMONIO NETO	INGRESOS POR VENTA	UTILIDAD NETA
2011	\$ 5.610.547,44	\$ 0,00	\$ 7.667.993,78	\$ 5.003.859,08	\$ 2.664.134,70	\$ 13.476.874,21	\$ 809.436,27
2012	\$ 6.412.887,99	\$ 4.548.334,25	\$ 10.961.222,24	\$ 5.394.097,10	\$ 5.567.125,14	\$ 14.539.819,24	\$ 1.156.981,92
2013	\$ 12.534.173,03	\$ 0,00	\$ 7.596.313,26	\$ 6.822.413,61	\$ 5.711.759,42	\$ 15.304.681,31	\$ 1.113.122,25
2014	\$ 8.250.437,72	\$ 6.204.664,59	\$ 14.455.102,31	\$ 8.191.305,51	\$ 6.263.796,80	\$ 19.330.119,87	\$ 1.001.116,38
2015	\$ 8.726.291,47	\$ 7.164.709,60	\$ 15.891.001,07	\$ 8.571.995,40	\$ 7.319.005,67	\$ 19.963.794,62	\$ 1.006.766,80
2016	\$ 9.949.295,29	\$ 7.469.336,51	\$ 17.418.631,80	\$ 9.328.345,06	\$ 8.090.286,74	\$ 20.227.404,25	\$ 1.103.385,79
2017	\$ 12.655.090,30	\$ 8.323.457,48	\$ 20.978.547,74	\$ 12.326.699,92	\$ 8.651.847,86	\$ 24.873.450,37	\$ 1.270.476,94