



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“RELACIÓN ENTRE EL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AGREGADO Y EL
CRECIMIENTO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL
ECUADOR (2015-2016)”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Licenciatura en
Administración de Empresas

Autoras:

Terán Solórzano Joselyn Enma

Vera Pallo Nataly Estefania

Tutor:

Ing. Barragán Pazmiño Bryan Marcelo

Cotutora:

Ing. Chicaiza Herrera Mayra Alexandra Msc.

Latacunga – Ecuador

Agosto 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras Terán Solórzano Joselyn Enma y Vera Pallo Nataly Estefania, declararon ser autoras del presente proyecto de investigación: “RELACIÓN ENTRE EL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AGREGADO Y EL CRECIMIENTO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL ECUADOR (2015-2016)”, siendo el Ing. Barragán Pazmiño Bryan Marcelo, tutor del presente trabajo, la Ing. Chicaiza Herrera Mayra Alexandra Msc, cotutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.



.....
Terán Solórzano Joselyn Enma
C.I: 175433114-6



.....
Vera Pallo Nataly Estefania
C.I: 050398122-7

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor y Cotutora del Trabajo de Investigación sobre el título: “RELACIÓN ENTRE EL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AGREGADO Y EL CRECIMIENTO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL ECUADOR (2015-2016)”, de Terán Solórzano Joselyn Enma y Vera Pallo Nataly Estefania de la carrera de Licenciatura en Administración de Empresas, consideramos que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, agosto del 2022

.....
Ing. Barragán Pazmiño Bryan Marcelo
C.I: 020228839-5
TUTOR

.....
Ing. Chicaíza Herrera Mayra Alexandra
C.I: 050326515-9
COTUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Administrativas Y Económicas; por cuanto, las postulantes Terán Solórzano Joselyn Enma y Vera Pallo Nataly Estefania con el título de Proyecto de Investigación: “RELACIÓN ENTRE EL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AGREGADO Y EL CRECIMIENTO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL ECUADOR (2015-2016)”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación Final del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, agosto del 2022

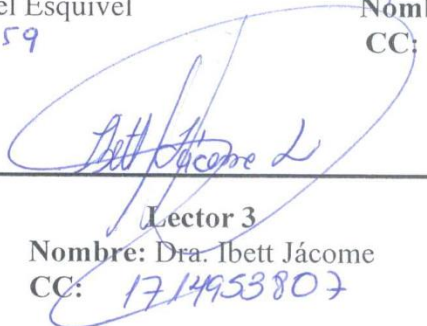
Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)
Nombre: Dr. Ángel Esquivel
CC: 0502227259



Lector 2
Nombre: Dra. Gloria Vizcaino
CC: 050187665-0



Lector 3
Nombre: Dra. Ibett Jácome
CC: 1714953807

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a mi Dios por darme la sabiduría necesaria y la vida, a mis padres por ser un pilar fundamental y apoyo tanto económico como emocional para el cumplimiento de esta meta, a mi grupo de amigas, familia y a mi novio por el ánimo para que no me dé por vencida nunca, a mi tutor y cotutora por la ayuda brindada, a todos ustedes Muchas Gracias por creer en mí.

Joselyn

Agradezco en primer lugar a Dios por haber permitido cumplir con uno de mis objetivos en el contexto profesional, agradezco a mi familia, principalmente a mis padres por brindar apoyo moral y económico en el proceso de cumplir con mis metas propuestas. También mi agradecimiento va dirigido al tutor y cotutora quienes impartieron sus conocimientos aportando a la culminación del trabajo de manera exitosa. Gracias a todos por sus palabras de motivación y esperanza.

Nataly

DEDICATORIA

Especialmente dedico este título a mis padres por su apoyo incondicional en todos estos años, a mi familia por estar siempre motivándome a pesar de la distancia, a mi novio por todo su apoyo, a mi compañera de tesis por su paciencia y me dedico a mí por demostrar durante todos estos años valentía y ganas de superarme, este logro es por y para todos ustedes.

Joselyn

Esta tesis realizada con dedicación y esfuerzo lo dedico a Dios, a mis familiares más cercanos, principalmente a mis padres quienes con su apoyo incondicional estuvieron a mi lado en los buenos y malos momentos apoyando a alcanzar mi reto profesional con palabras de aliento y perseverancia, también me dedico el trabajo a mi persona porque son los resultados de mis esfuerzos en el transcurso de mi vida estudiantil.

Nataly

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

TÍTULO: “RELACIÓN ENTRE EL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AGREGADO Y EL CRECIMIENTO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL ECUADOR (2015-2016)”

Autoras:

Terán Solórzano Joselyn Enma

Vera Pallo Nataly Estefania

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tuvo como finalidad analizar la relación entre el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento en las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMes) del sector manufacturero en el período 2016. Por tal motivo, la investigación tomó en consideración la variación que existió en las tasas de crecimiento de las MiPyMes en el año 2016 a causa del incremento del IVA de dos puntos porcentuales en comparación al impuesto del año anterior. Considerando el contexto, se planteó aplicar un modelo econométrico basado en la regresión lineal múltiple en donde se efectuó la transformación ortogonal por componentes principales, lo cual permitió conocer el crecimiento tomando en cuenta dos dimensiones: la tasa de crecimiento de los activos y el ingreso de las empresas. En base al análisis realizado, los promedios de las variables mostraron una relación aparentemente positiva entre el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento de las MiPyMes, pero al aplicar el modelo resultó que el aumento estadísticamente es significativo, es decir que si produce cambios significativos sobre el crecimiento empresarial. La investigación aporta información necesaria para que las micro, pequeñas y medianas empresas conozcan la influencia del incremento del IVA en relación al crecimiento de sus ingresos y activos, así puedan crear un plan de contingencia donde prevean estrategias en distintos escenarios frente a un posible incremento de la tarifa del IVA. Para realizar la investigación fue necesario conocer las diferentes teorías sobre las variables mencionadas de una forma epistémica, cabe recalcar que la recaudación del tributo no resultó ser ingresos propios de la empresa pues estuvo enfocada en generar fondos para el gobierno para solventar daños causados por el terremoto en Manabí y a sus alrededores, pero las empresas no obtuvieron ningún beneficio adicional de rentabilidad al ser intermediarias de recaudación, por el contrario, tuvieron que disminuir el valor añadido de sus productos, además de que las empresas ya se encontraban endeudadas su nivel de endeudamiento creció aún más por el incremento de la tarifa del IVA y mostraron liquidez ficticia en sus balances.

Palabras clave: Crecimiento empresarial, Impuesto sobre el valor agregado, Modelos econométricos, Razones Financieras, MiPyMes.

COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

FACULTY OF ADMINISTRATIVE AND ECONOMIC SCIENCES

TOPIC: "RELATIONSHIP BETWEEN VALUE ADDED TAX AND GROWTH INTO INDUSTRIAL SECTOR ENTERPRISES FROM ECUADOR (2015-2016)".

Authors:

Terán Solórzano Joselyn Enma

Vera Pallo Nataly Estefania

ABSTRACT

The current research project had as purpose to analyze the relationship between the value added tax and growth in the manufacturing sector micro, small and medium-sized enterprises (Mipymes) in the 2016 period. Therefore, the research took into consideration the variation, what existed in the Mipymes growth rates in the 2016 year, to cause of the increase two percentage points IVA, in comparison to the previous year tax. Considering the context, it was proposed to apply an econometric model based on multiple linear regression, where it was made the orthogonal transformation by principal components, what allowed knowing the growth, taking into account two dimensions: the assets growth rate and the enterprises income. Based on the made analysis, the variables averages showed an apparently positive relationship, between the value added tax and the Mipymes growth, but when applying the model, it turned out, which the increase is statistically significant, that is, if it produces significant changes about business growth. The research contributes necessary information, so that micro, small and medium-sized enterprises know the IVA influence increase, in relation to the growth their income and assets, so they can create a contingency plan, where they foresee strategies in different scenarios against a possible increase in the IVA rate. For making the research, it was necessary to know the different theories about the mentioned variables in an epistemic way, it should be emphasized, which the tax collection did not turn out to be the enterprise's own income, since it was focused on generating funds for the government to solve caused damages by the earthquake in Manabí and its surroundings, but the enterprises did not get any profitability additional benefit by being collection intermediaries, on the contrary, they had to reduce the added value their products, further, to the fact that the enterprises were already driven into debt, their indebtedness level grew even more, due to the IVA rate increase and showed fictitious liquidity their balance sheets.

Keywords: Business growth, value added tax, econometric models, financial ratios, Mipymes.

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del trabajo de titulación cuyo título versa: **“RELACIÓN ENTRE EL IMPUESTO SOBRE EL VALOR AGREGADO Y EL CRECIMIENTO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL DEL ECUADOR (2015-2016)”**, presentado por: **Terán Solórzano Joselyn Enma y Vera Pallo Nataly Estefania**, estudiantes de la carrera de: **Administración de Empresas** perteneciente a la **Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, agosto del 2022

Atentamente,



Mg. Marco Beltrán



CENTRO
DE IDIOMAS

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 0502666514

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
AVAL DEL ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL	x
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE FIGURAS	xvii
ÍNDICE DE ANEXOS	xvii
1 INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
3 JUSTIFICACIÓN	4
4 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
4.1 Pregunta de Investigación	7
5 OBJETIVOS	8
5.1 Objetivo General	8
5.2 Objetivos Específicos	8
6 ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS ...	8
7 BENEFICIARIOS.....	9

8	FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	9
8.1	Ciclo Económico.....	9
8.1.1	El Ciclo Económico del Ecuador 2002 – 2017	10
8.2	Sistema Tributario	11
8.2.1	Tributos.....	12
8.2.2	Impuestos.....	13
8.2.3	Impuesto Progresivo.....	14
8.2.4	Impuesto Regresivo.....	14
8.2.5	Impuestos Especiales	14
8.2.6	Tasas.....	15
8.2.7	Contribuciones de Mejora	16
8.2.8	Impuesto al Valor Agregado	16
8.3	La Ley Orgánica de Solidaridad y de Corresponsabilidad Ciudadana.....	17
8.4	Empresa.....	17
8.4.1	Concepto.....	17
8.4.2	Elementos	18
8.5	Clasificación de las Empresas	19
8.5.1	Por Actividad	19
8.5.2	Por la Titularidad del Capital	19
8.5.3	Según el Tamaño.....	20
8.5.4	Por la Forma Jurídica	20
8.6	Crecimiento de las Empresas	21
8.6.1	Factores que Contribuyen e Impiden al Crecimiento Empresarial	21
8.7	Recesión y Expansión Económica	24

8.7.1	Procesos de Recesión Económica.....	24
8.7.2	Proceso de expansión económica.....	24
8.7.3	Recesión Economía en el País e Incremento de la Tarifa del IVA	25
9	PROPUESTA METODOLÓGICA	26
9.1	Hipótesis de Investigación.....	26
9.1.1	Hipótesis Estadística.....	26
9.2	Modelos Econométricos	26
9.2.1	Conceptos.....	26
9.2.2	Definición.....	27
9.3	Estimación de Mínimos Cuadrados.....	27
9.3.1	Concepto.....	27
9.4	Regresión Lineal Múltiple.....	28
9.4.1	Concepto.....	28
9.4.2	Modelo.....	28
9.5	Coefficientes del Modelo.....	29
9.5.1	Concepto.....	29
9.5.2	Fórmula.....	30
9.6	Prueba de Hipótesis Sobre los Coeficientes.....	31
9.7	Estimaciones con Regresión.....	31
9.7.1	Concepto.....	31
9.8	Supuestos de la Regresión.....	32
9.8.1	Concepto.....	32
9.9	Prueba t de Student para Comparación de Muestras Relacionadas.....	33
9.10	Enfoque de la Investigación.....	34

9.11	Diseño de la Investigación.....	34
9.12	Alcance de la Investigación.....	35
9.13	Técnica de la Investigación.....	36
9.14	Técnica Estadística de Análisis de Datos.....	35
9.14.1	Modelo Econométrico Regresión Lineal Múltiple.....	36
9.15	Instrumentos.....	38
9.16	Población y Muestra.....	38
9.16.1	Población.....	38
9.16.2	Muestra.....	39
10	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	40
10.1	Análisis Exploratorio de Datos.....	40
10.2	Promedio de las Variables.....	41
10.3	Correlación de Pearson.....	44
10.4	Modelos Econométricos.....	45
10.4.1	Modelo del Crecimiento de los Ingresos.....	45
10.4.2	Modelo de la variación de los Activos.....	47
10.4.3	Modelo del Crecimiento Ortogonal de los Ingresos y de los Activos.....	48
10.5	Prueba de Supuestos de los Modelos.....	50
10.6	Comparación de los Periodos en Estudio - Prueba t de Student.....	52
10.7	Promedio de Variación por Año.....	53
10.8	Discusión de Resultados.....	54
11	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
11.1	Conclusiones.....	55
11.2	Recomendaciones.....	57

12	BIBLIOGRAFÍA CITADA	58
13	ANEXOS	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Equipo de trabajo.....	1
Tabla 2: Cronograma de objetivos.....	8
Tabla 3: Tarifas de los impuestos principales.....	13
Tabla 4: Clasificación según el tamaño.....	20
Tabla 5: Clasificación por la forma jurídica.....	20
Tabla 6: Factores del crecimiento empresarial.....	22
Tabla 7: Factores que impiden el crecimiento.....	23
Tabla 8: Rango de medición de coeficiente de correlación y determinación de un modelo...30	
Tabla 9: Ficha Técnica.....	38
Tabla 10: Promedio de las variables.....	41
Tabla 11: Correlación de Pearson.....	44
Tabla 12: Estimación de la regresión de la ecuación 1 para el crecimiento de los ingresos ...45	
Tabla 13: Estimación de la regresión de la ecuación 1 para el crecimiento de los activos47	
Tabla 14: Estimación de la regresión de la ecuación 1 del crecimiento ortogonal de los ingresos y de los activos.....	48
Tabla 15: Prueba de Supuestos de los Modelos.....	50
Tabla 16: Prueba t de Student.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Elementos que Componen la Empresa.....	18
Figura 2: Criterios de Selección para la Muestra.....	40
Figura 3: Promedio del Activo 2015-2016	41
Figura 4: Promedio de Ingresos 2015-2016.....	42
Figura 5: Promedio del Valor Añadido 2015-2016	43
Figura 6: Promedio de la Deuda 2015-2016	43
Figura 7: Promedio del ROE.....	44
Figura 8: Promedio de la Variación de Ingresos 2015-2016	53
Figura 9: Promedio de la Variación de los Activos 2015-2016.....	53
Figura 10: Promedio del Crecimiento Ortogonal.....	54

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Hoja de Vida Tutor.....	64
Anexo 2: Hoja de Vida Cotutora	65
Anexo 3: Hoja de Vida Investigadora 1	66
Anexo 4: Hoja de Vida Investigadora 2.....	67
Anexo 5: Ficha Técnica de recolección de datos del año 2015	68
Anexo 6: Ficha Técnica de recolección de datos del año 2016	70
Anexo 7: Cálculo del crecimiento de los ingresos y de los activos	73
Anexo 8: Variables de transformación ortogonal por componente principal	78
Anexo 9: Script de R.....	83
Anexo 10: Cronograma de Actividades	85

1 INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Relación entre el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento en las empresas del sector industrial del Ecuador (2015-2016).

Fecha de inicio:

25 de octubre del 2021

Fecha de finalización:

15-19 agosto del 2022

Lugar de ejecución:

Cotopaxi

Facultad que auspicia:

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Carrera que auspicia:

Administración de Empresas

Proyecto de investigación generativo vinculado (si corresponde):

No corresponde

Grupo de investigación:

Los estudiantes no participan de un grupo de investigación institucional

Equipo de Trabajo:

Tabla 1

Equipo de trabajo

Tutor	Cotutora
Nombre: Ing. Bryan Marcelo Barragán Pazmiño CI: 020228839-5	Nombre: Ing. Mayra Alexandra Chicaiza Herrera Mg. CI: 050326515-9

Institución a la que pertenece: Universidad Técnica de Cotopaxi “La Matriz”	Institución a la que pertenece: Universidad Técnica de Cotopaxi “La Matriz”
Correo electrónico: bryan.barragan8395@utc.edu.ec	Correo electrónico: mayra.chicaiza@utc.edu.ec

Investigadores

Nombre: Terán Solórzano Joselyn Enma	Nombre: Vera Pallo Nataly Estefania
CI: 175433114-6	CI: 050398122-7
Institución a la que pertenece: Universidad Técnica de Cotopaxi “La Matriz”	Institución a la que pertenece: Universidad Técnica de Cotopaxi “La Matriz”
Correo electrónico: joselyn.teran1146@utc.edu.ec	Correo electrónico: nataly.vera1227@utc.edu.ec

Área de Conocimiento:

El área de conocimiento obedece a las ramas del saber de la profesión en función de la cual se hacen los aportes fundamentales del proyecto.

- Administración

Línea de investigación:

Administración y Economía para el Desarrollo humano y social

Sub líneas de investigación de la Carrera (si corresponde):

Estrategias administrativas, productividad y emprendimiento

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Esta investigación tiene como objetivo analizar la relación entre el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento en las empresas del sector manufacturero en el período 2016, la razón es que en el Ecuador no existen estudios relacionados con el tema propuesto.

Este estudio proporciona nuevos conocimientos sobre las variaciones que sucedieron en las tasas de crecimiento tanto de los activos como de los ingresos cuando existió el incremento de dos puntos porcentuales (14%) en la tarifa del IVA, a causa del terremoto en Manabí con la finalidad de aportar a la reactivación económica y productiva de las zonas afectadas.

En la presente investigación se analizarán los balances de situación financiera de las MiPyMes seleccionadas pertenecientes al sector manufacturero y la relación existente con el impuesto al valor agregado que incremento en el año 2016 según La Ley Orgánica de Solidaridad y de Corresponsabilidad Ciudadana, para la Reconstrucción y Reactivación de las zonas afectadas por el terremoto en Manabí-Ecuador.

Los resultados obtenidos mediante el análisis que se realizará, permitirán conocer a los propietarios de las organizaciones como el aumento del IVA influye en el crecimiento tanto de los activos como de los ingresos, esto ayudará a crear estrategias para mantener la sustentabilidad y sostenibilidad de su organización, en caso de que exista un incremento del IVA.

3 JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial existe una progresiva integración de las economías que se crean principalmente mediante el desarrollo del comercio y los flujos financieros, donde está inmerso el desplazamiento de la sociedad que juega un rol en el proceso económico como es la ejecución de la mano de obra.

Para Zambrano (2017) en el Ecuador a pesar de tener diversos recursos, se encuentra señalado como uno de los países con mayor índice de pobreza y desigualdad social; lo cual ha llevado a que sea un país estancado que va reflejando problemas gubernamentales, competitivos, económicos y empresariales, por lo tanto, la crisis en el Ecuador se ha visto gravemente afectada por diversos factores como desastres naturales y crisis económicas, pues ha generado que las empresas enfrenten altos riesgos y desequilibrios comerciales a causa de la reducción de la competitividad y liquidez empresarial.

Pacheco (2006) afirma que: “El desarrollo de las economías (...) registra fases de expansión, auge, crisis, recesión y depresión. Estas fases se hacen evidentes a través de determinadas variables macroeconómicas, tales como el producto, la inversión, la rentabilidad de las empresas, etc.” (p. 07). En un mundo globalizado las empresas se enfrentan a desafíos del mercado, donde tienden a buscar formas y estrategias que permitan tener productividad y competitividad, teniendo en cuenta que entre ellos está un factor determinante que son los impuestos.

Como parte de las estrategias del gobierno ecuatoriano para apalancar la situación de la crisis económica y la falta de liquidez en el régimen central mediante un decreto ejecutivo se estipuló la ley orgánica de solidaridad y de corresponsabilidad ciudadana, donde la Asamblea Nacional (2016) estableció un incremento del IVA de dos puntos porcentuales, es decir que se aplicó el 14% del IVA en el transcurso de un año, desde el 1 de junio del año 2016 hasta el 1 de junio

del año 2017. La publicación de la presente ley tenía como finalidad fomentar la sostenibilidad económica del Ecuador; esta ley fue emitida por el gobierno de Rafael Correa en el año 2016, que permitió mantener la sostenibilidad financiera de las empresas del país. como resultado de esta reforma del incremento del IVA al 14%. Se toma como referencia el año 2016, que, a causa del terremoto en Manabí, el Ecuador tuvo un incremento del IVA al 14%, donde se cuestiona la relación existente sobre el incremento del IVA y el crecimiento de las empresas. La razón de realizar esta investigación es que en el Ecuador no existe un estudio que analice la relación del IVA con respecto a las dos dimensiones correspondientes al crecimiento de las organizaciones; por lo tanto, es esencial comprender cómo el IVA influye en las tasas de crecimiento de los activos e ingresos de las empresas, en caso de existir elevaciones en la tarifa del impuesto sobre el valor agregado.

El estudio se enfocará en las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) manufactureras orientadas a la fabricación de estructuras de metal marcos o armazones para construcción, partes de esas estructuras y marcos industriales de metal; las mismas que en los últimos años han llegado a tener un índice de participación considerable en mercado ecuatoriano. Para sustentar lo expuesto se tomó como referencia la información expuesta por el Instituto Nacional de Estadística y Censos que fue manifestada por Londoño (2018): “Es uno de los sectores más relevantes en el Ecuador, este fortalece al país (...), genera fuentes de empleo, según datos del INEC (...) esta actividad generó el 11% de fuentes de trabajo totales en el Ecuador” (p. 01).

Por ello, la investigación hace énfasis en la importancia de conocer la relación del crecimiento de las empresas del sector manufacturero con respecto a los cambios en la carga tributaria en momentos de recesión económica y conocer la existencia de una posible opción para mantener la sostenibilidad del crecimiento de las empresas y del país; los resultados de este estudio permitirá a las Mipymes conocer la influencia del incremento de la tarifa del IVA en relación

al crecimiento de la tasa de activos y de ingresos. Al obtener los resultados sobre la relación existente las Mipymes podrán crear estrategias que prevean distintos escenarios ante una recesión económica, como actualmente el país está enfrentando una crisis económica grave a causa de la pandemia.

4 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En los últimos años la economía a nivel mundial se ha visto afectada por diversos factores causando interrupción en los agentes económicos, la crisis económica se refleja en los altos índices de desempleo, incertidumbre en la inversión en distintos sectores económicos y la complejidad existente en las exportaciones e importaciones de materia prima. Esta afirmación tiene como sustento lo mencionado por Naciones Unidas (2016) al referirse que: “La economía mundial se ha visto frenada por (...) incertidumbres macroeconómicas y volatilidad persistentes; (...) estancamiento de la inversión y disminución del crecimiento de la productividad; y una continua desconexión entre las actividades del sector financiero y del sector real” (p. 03).

Ecuador no es inmune a la crisis, por tanto, no es posible ignorar la crisis histórica del Ecuador que se determina por un índice alto de concentración de recursos en poder de algunas personas; en este sentido Serrano y Acosta (2021) señalan que existe altos niveles de desigualdad de ingresos, riquezas, tierras y medios de producción, estas inestabilidades han provocado altos niveles de pobreza en una gran parte de la comunidad ecuatoriana; en consecuencia es necesario que existan estrategias viables frente a la crisis económica en Ecuador, con la finalidad de resolver brechas estructurales acumuladas en el transcurso del tiempo, especialmente los procedentes del proceso de apertura y liberalización en la gestión de las últimas décadas y crisis actuales, de igual forma, compartiendo la idea de los autores anteriormente citados, el Ecuador

requiere un programa de transformación que implemente las bases necesarias que permitan generar un nuevo sistema de acumulación, así, efectuar la realidad del buen vivir.

Se ha planteado el problema de investigación en base a que las Mipymes enfrentan cambios tributarios y crisis económica que afectan a su crecimiento. Esta situación puede causar variaciones en la tasa de crecimiento de los activos e ingresos, puesto que tienen menor posibilidad de enfrentar riesgos financieros, pues mantienen su cartera de activos e ingresos bajos.

Para el presente estudio se tiene como base a las Mipymes del sector manufacturero dedicadas a las actividades de fabricación de estructuras de metal marcos o armazones para construcción y sus componentes, pues Camino et al., (2020) mencionan que representan el segundo rubro de ventas más significativa de la economía ecuatoriana, por lo que el desarrollo de este sector impulsa el crecimiento y reactivación de la economía, representando así un pilar fundamental para el desarrollo sostenible del país.

La propuesta de esta investigación es conocer la variación existente en las tasas de crecimiento que tuvieron las Mipymes en el año 2016 a causa del incremento del IVA de dos puntos porcentuales a comparación del año anterior; los resultados que se obtendrán van dirigidos a las micro, pequeñas y medianas empresas del sector manufacturero a excepción de las grandes empresas.

Por tanto, el presente proyecto se enfocará en indagar cuál es la relación existente entre el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento de las Mipymes del sector manufacturero.

4.1 Pregunta de Investigación

¿Cuál es la relación entre el impuesto al valor agregado y el crecimiento en las Mipymes del sector manufacturero?

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Analizar la relación entre el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento en las Mipymes del sector manufacturero en el período 2016.

5.2 Objetivos Específicos

- Abordar aspectos teóricos sobre el tema impositivo y crecimiento empresarial para sustento de la investigación.
- Estimar las tasas de crecimiento de los activos e ingresos mediante la utilización del modelo econométrico basado en la regresión lineal múltiple.
- Interpretar los resultados obtenidos del modelo econométrico basado en la regresión lineal múltiple para conocer la relación de las variables.

6 ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS

Tabla 2

Cronograma de objetivos

Objetivo específico	Actividades	Cronograma	Productos
Abordar aspectos teóricos sobre el tema impositivo y crecimiento empresarial para sustento de la investigación.	Buscar por medio de Google académico artículos relacionados con el tema.	25 de noviembre al 31 de enero	Entender cómo influye el IVA en la economía del país.
Estimar las tasas de crecimiento de los activos e ingresos mediante la utilización del modelo	Revisar artículos que han aplicado el modelo. Obtener datos necesarios de la Superintendencia de	1 de febrero al 25 de junio.	Comprender y aplicar correctamente el modelo para obtener resultados verídicos.

econométrico basado en la técnica de regresión lineal múltiple.	Compañías de las MiPyMes del Ecuador.	Conocer en qué tasa existe mayor variación al incrementarse la tarifa del IVA.
Interpretar los resultados obtenidos del modelo econométrico basado en la regresión lineal múltiple para conocer la relación de las variables.	Comparar las variaciones de las tasas de crecimiento de los años a estudiar.	Identificar la relación existente entre IVA y el crecimiento de las MiPyMes del Ecuador.
	2 de julio al 12 de agosto.	

7 BENEFICIARIOS

La presente investigación tiene como principales beneficiarios, a los propietarios de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMes) del sector manufacturero del Ecuador y de igual forma a sus colaboradores, de manera indirecta este estudio beneficia a los clientes y a cualquier otro ciudadano que opte por la utilización de bienes o servicios que ofertan dichas organizaciones.

8 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1 Ciclo Económico

Hawtrey (2003), afirma que: “El ciclo económico se compone de periodos de buenos negocios, caracterizados por aumento de precios y bajas proporciones de desocupación, alternando con periodos de malos negocios con precios bajos y altas proporciones de desocupación” (p. 04).

El ciclo económico hace referencia a que todas las economías tienen procesos de crecimiento y de recesión, dentro de los procesos de crecimiento se entiende que la economía está creciendo cada día más, la recaudación impositiva incrementa, por lo tanto, el gasto del gobierno crece y la economía se encuentra en expansión. Mientras en el proceso de recesión la producción

muestra una caída de actividades económicas, existe un aumento del índice de desempleo y la recaudación fiscal disminuye.

8.1.1 El Ciclo Económico del Ecuador 2002 – 2017

Con respecto a la información que se obtuvo del Banco Central del Ecuador sobre el ciclo económico del Ecuador, se presenciaron 4 ciclos completos:

- **Primer ciclo:** abarcó el primer trimestre del 2000 y el cuarto trimestre del 2003, se identificó como un Kitchin, es decir, que la economía se movía de forma cíclica.
- **Segundo ciclo:** comprendió desde el tercer trimestre del año 2003 y el tercer trimestre del 2007, se identificó como un Kitchin, la economía se desplazaba de manera natural.
- **Tercer ciclo:** englobó entre el tercer trimestre del 2007 y del 2010, se identificó un tipo Kitchin, en el cual, existía una mejora en los agentes económicos del país.
- **Cuarto ciclo:** durante el segundo trimestre del 2010 y del 2016, se identificó un tipo Juglar, que hace referencia que en el país hubo recesión económica a causa de la caída del precio del petróleo, reducción en las exportaciones, incremento en las tasas de desempleo y migración (Vallejo et al., 2019).

Cabe recalcar que desde el año 2016 inicia un nuevo ciclo económico y que hasta la actualidad, ya que la economía se encuentra en un proceso de recuperación, en ese sentido existen diferentes teorías que tratan de explicar cómo se puede salir del proceso de recesión rápidamente, una de esas propuestas es la que mencionan Lauro Vinício de Almeida Lima, Orleans Silva Martis y Márcia Reis Machado, que es importante conocer cómo influye el incremento de la tarifa del IVA en relación al crecimiento de las empresas.

Esta situación es un antecedente histórico de donde partió el presente proyecto de investigación, con el fin de conocer como el crecimiento de las empresas cambió ante el incremento de la tarifa del IVA. Para sustentar el trabajo investigativo tiene como referencia al

artículo científico que se titula: Relación entre el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento de las empresas, desarrollado en la Revista - Contaduría y Administración, cuyos autores son Lauro Vinício de Almeida Lima, Orleans Silva Martis y Márcia Reis Machado, el mismo que fue publicado el 21 de agosto del 2019. En este artículo se indaga información para conocer los fundamentos teóricos que permiten verificar la relación entre la tarifa del Impuesto sobre el Valor Agregado (IVA) y el crecimiento de las empresas.

Se valora como fundamento relevante dentro del resultado y discusión propuesto por los autores en su artículo científico que mencionan que es oportuno conocer el reflejo que tiene el incremento de la tarifa del impuesto sobre el valor agregado en el crecimiento de las empresas para impulsar la creación de estrategias en base a los resultados obtenidos sobre el estudio de la relación del tema propuesto (Almeida et al., 2020).

8.2 Sistema Tributario

Resulta importante entender la definición del sistema tributario y cómo este influye en el desarrollo de las actividades empresariales, es por ello que se ha tomado en cuenta lo manifestado por el autor Romero (2005), el cual afirma: “Sistema tributario, integrado por una diversidad de figuras tributarias que graven las diversas manifestaciones de riqueza o capacidad económica, aportan recursos suficientes para financiación de los gastos públicos (...) y permitan alcanzar los diversos objetivos que del sistema puede esperarse” (p. 15). Es decir, un sistema tributario es un sistema legal donde está inmerso un conjunto de reglas que están establecidas en entidades legales, el sistema tributario debe ser coherente y regirse a un ordenamiento jurídico vigente al cual se le denomina tributación. Cabe recalcar que este sistema es necesario y parte integral para la articulación y financiamiento del país, contribuye

a lograr niveles de ingresos adecuados para satisfacer las necesidades públicas, así, generando crecimiento económico.

8.2.1 Tributos

Los tributos representan una fuente de ingresos para el estado, esto se debe a que cada ciudadano debe cancelar una tarifa la misma que es utilizada para gastos públicos. García (2020), afirma que:

El tributo se consolida, por tanto, como una vía de ingreso público a cargo de un particular. Se distingue de aquellas otras formas de financiación por su procedencia, pues se constriñe al pago hecho por los particulares. Los ingresos públicos son de muy variada forma y origen, el tributo conserva elementos propios que lo identifican e individualizan, dando vida al derecho tributario. (p. 93)

Los tributos son una forma de ingresos públicos, los cuales incluyen prestaciones monetarias que deben ser cumplidas en las fechas establecidas por la administración pública, esta carga tributaria es utilizada para solventar ciertas necesidades vigentes en el poder ejecutivo, las mismas tienen un impacto en los ciudadanos.

Como entidad acreedora, la administración tributaria central se encuentra dentro del ámbito de sus funciones y atribuciones; tiene la responsabilidad de gravar, regular y aplicar las leyes para cumplir mejor con las obligaciones tributarias. Este gobierno administra diversos impuestos que están categorizados en impuestos nacionales y municipales. Así Blacio (2010) clasifica de la siguiente manera:

Nacionales:

- Impuesto a la Renta
- Impuesto al Valor Agregado.
- Impuestos a Consumos Especiales.

- Impuesto a la herencia, legados y donaciones.
- Impuesto General de Exportación.
- Impuesto General de Importación.

Municipales:

- Impuesto sobre la propiedad urbana.
- Impuesto sobre la propiedad rural.
- Impuesto de alcabala.
- Impuesto sobre los vehículos.
- Impuesto de registro e inscripción.
- Impuesto a los espectáculos públicos. (p. 01)

8.2.2 Impuestos

Yáñez (2016), afirma que: “Impuesto se define como un (...) tributo, obligatorio y compulsivo, que realiza un agente económico llamado el contribuyente a otro agente económico llamado el Estado, y por el que este último, no se obliga a realizar una contraprestación directa” (p. 192). Las empresas y las personas están obligadas a pagar una tarifa impuesta por el gobierno al obtener un bien o servicio, en algunos casos las tarifas pueden variar. Mediante la recaudación de los diferentes impuestos existentes el país puede generar ingresos al fisco (ver tabla 3).

Tabla 3

Tarifas de los impuestos principales

Impuestos	Tarifa
Impuesto a la renta	Microempresa 2%
	Empresas grandes 25%
Impuesto al IVA	12%
	0%

Impuesto al consumo especiales	Este tributo puede variar según los bienes o servicios que ofrecen las empresas.
Impuesto a la salida de divisas	5%

Nota. La información fue obtenida de la página Jezl (2022).

8.2.3 Impuesto Progresivo

Cuando una persona tiene una elevada capacidad económica, el impuesto progresivo a cancelar tendrá un porcentaje alto en cuanto a la tasa impositiva, para entender a profundidad el funcionamiento del impuesto, se tomó como referencia la definición de Álvarez et al., (2021), que menciona:

El diseño progresivo del impuesto al ingreso implica una tasa impositiva mayor para los hogares con mayor propensión marginal a ahorrar y menor propensión marginal a consumir; y una tasa impositiva menor para los hogares con mayor propensión marginal a consumir y menor propensión marginal a ahorrar (...). (p. 04)

En el Ecuador como impuesto progresivo se le denomina al impuesto a la renta, este impuesto lo cancelan aquellos contribuyentes que cuentan con altos ingresos deben pagar proporcionalmente una tasa mayor de los que tienen menores ingresos.

8.2.4 Impuesto Regresivo

Krugman y Wells (2007), afirma que: “En un impuesto regresivo, el porcentaje de la base imponible disminuye cuando aumenta la renta” (p. 500). En Ecuador un impuesto regresivo se le denomina al impuesto al valor agregado (IVA), la razón es que se puede constatar que gran parte de las familias que cuentan con ingresos inferiores tienen la responsabilidad de cancelar una tasa impositiva mayor a comparación de las familias que cuentan con ingresos altos.

8.2.5 Impuestos Especiales

Para conocer el impacto a otras economías cuando las empresas grandes contribuyen con impuestos especiales, se tomó como ejemplo lo escrito por Rooks (2021), manifiesta lo siguiente:

En los Estados Unidos, en busca de liquidez para compensar los enormes gastos provocados por el COVID-19, la administración Biden acaba de anunciar que aumentará la tasa del impuesto a las corporaciones del 21% al 28%, y prometió un impuesto mínimo nacional para reducir a quienes no pagan nada. Este es un cambio bienvenido. Ahora debe hacerse cumplir. Las autoridades fiscales deben contar con la financiación y los medios adecuados. (p. 01)

En Ecuador es necesario que el gobierno analice la posibilidad de establecer impuestos especiales a empresas grandes, con la finalidad de crear procesos de estabilización económica. Esta acción es viable, pues, se tiene como evidencia a Estados Unidos, donde se tomó la decisión de incrementar el impuesto a las grandes corporaciones para buscar liquidez, así, indemnizar lo provocado por la pandemia.

8.2.6 Tasas

Las tasas se consideran aportes económicos, estas contribuciones lo realizan los usuarios de los servicios que presta el Estado. Cabe recalcar que las tasas no son consideradas impuestos, sino un ingreso porcentual que paga una persona por usar el servicio, por lo tanto, si un ciudadano no utiliza los servicios ofertados por el gobierno, no tienen la obligación de pagar ninguna tarifa. El presente análisis tiene como referencia la concepción del autor Blacio (2009), que afirma que las tasas: “Es también una prestación en dinero que debe pagar el contribuyente, pero únicamente cuando recibe la realización de un servicio efectivamente prestado por el ente recaudador, ya sea en su persona o en sus bienes” (p. 01).

8.2.7 Contribuciones de Mejora

De acuerdo al Ministerio del Interior (2018), las contribuciones de mejora son un: “(...) tributo basado en el principio del beneficio. Tal principio nos dice: Si un individuo (persona física o ideal) se beneficia, en forma privada, con una actividad del Estado, éste puede cobrarle una cierta cantidad de dinero por esa razón” (p. 01). Conforme a lo dicho por quién se menciona se entiende que las contribuciones de mejora son cuotas que deben ser canceladas por los propietarios de los bienes inmuebles que se han revalorizado como consecuencia de las obras públicas ejecutadas por el Estado. Es decir, que el dueño del inmueble (fincas, edificios, construcciones) que adquiere el valor residual está obligado al pago de este impuesto.

8.2.8 Impuesto al Valor Agregado

Para conocer la función del impuesto al valor agregado en la economía se toma como referencia el concepto del autor Sánchez (2019), que afirma lo siguiente:

Los impuestos indirectos son aquellos que se trasladan fácilmente a través del precio de los bienes o servicios, como los impuestos generales al consumo, que gravan las operaciones de compra y venta en todas sus etapas, o existen algunos otros impuestos específicos dependiendo de la capacidad económica del consumidor. (p. 06)

Con respecto al párrafo anterior, el IVA juega un papel fundamental en la economía del mundo ya que la variación de su carga tributaria alcanza gran parte de las empresas que se encuentran en el mercado y que en periodos de disminución de la actividad comercial el IVA cuenta con mayor influencia en el crecimiento de las empresas.

En Ecuador, el IVA es denominado como “Impuestos a las Transacciones Mercantiles y Prestación de Servicios”, que grava al valor de transacciones de bienes y prestación de servicios, de acuerdo a las condiciones que pronostica la ley establecida en el país. El IVA contribuye al desarrollo de la economía del Ecuador, mediante las recaudaciones tributarias en

porcentajes del PIB, representando una recaudación del 21,3% en el año 2015, y una recaudación del 20,1% en el año 2019 (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, 2021).

8.3 La Ley Orgánica de Solidaridad y de Corresponsabilidad Ciudadana

De acuerdo a las disposiciones transitorias de la ley orgánica de solidaridad y de corresponsabilidad ciudadana, menciona que:

Se incrementa la tarifa del IVA al 14% durante el período de hasta un año contado a partir del primer día del mes siguiente a la publicación de la presente ley. El Presidente de la República, mediante Decreto Ejecutivo, podrá disponer que la vigencia de este incremento concluya antes de cumplido el año. (Pozo, 2016, p. 09)

Las personas naturales que sean consumidores finales y adquieran bienes o servicios en Manabí, adoptarán del Estado un aumento de 2 puntos porcentuales del IVA equivalente al impuesto al valor agregado pagado al momento de la compra. Para la constancia del descuento señalado en el párrafo anterior, el Servicio de Impuestos Internos (SRI) implantará instrucciones de ejecución directa por parte de propietario de las empresas de bienes o servicios, y tendrá derecho a la devolución como crédito fiscal. Esta compensación será efectiva durante el período en que se aplique el tipo del IVA del 14%.

8.4 Empresa

8.4.1 Concepto

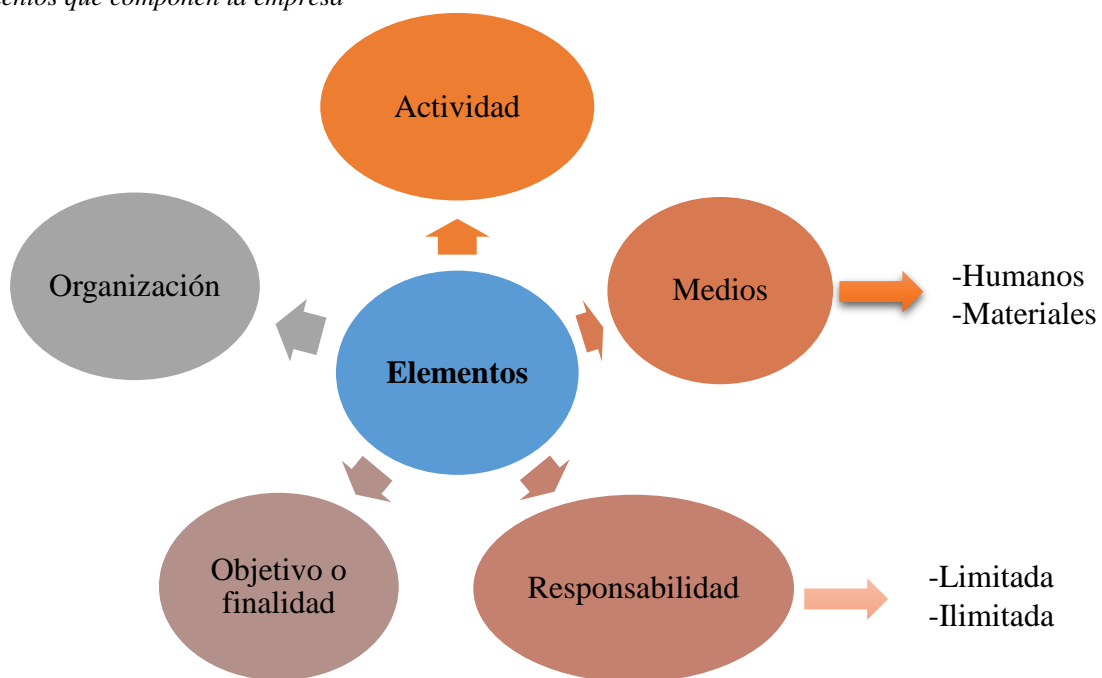
Por su parte, desde una perspectiva jurídica laboral, la empresa ha sido históricamente considerada como un espacio natural en el cual se cumple el progreso de las relaciones de producción a las que se administra el derecho laboral, y de esta forma es donde concuerdan

tanto los empresarios, trabajadores de cada organización en un espacio y finalmente el tiempo determinado en el que se desarrolla determinado proceso, las empresas son de importancia para el desarrollo de la economía de un país, pues las empresas desempeñan como agentes de percepción y algunas como agentes de retención en respecto al porcentaje que entregan a la administración de tributos (Sánchez, 2015).

8.4.2 Elementos

Figura 1

Elementos que componen la empresa



Nota. La información fue adaptada de Rivero (2019).

Con respecto a la figura 1, se puede entender que una organización debe ejecutar los 5 elementos que componen una empresa para alcanzar los objetivos propuestos de manera óptima. Al seguir los lineamientos de estos elementos las actividades serán desarrolladas de forma eficiente, eficaz y de calidad, garantizando satisfacer las necesidades del mercado.

8.5 Clasificación de las Empresas

Los avances en tecnología y economía han favorecido la existencia de una gran diversidad de empresas, por lo que en nuestro país se catalogan de acuerdo a las necesidades del mercado, que se darán a conocer a continuación:

8.5.1 *Por Actividad*

Para Rivero (2019) la clasificación de las empresas por su actividad se categoriza en cuatro sectores que se dará a conocer a continuación:

- **Sector primario:** son empresas que se dedican a la actividad de extracción de los recursos del suelo.
- **Sector secundario:** instituciones dedicadas a la fabricación de bienes u otras actividades industriales.
- **Sector terciario:** organizaciones que ofertan bienes no tangibles, es decir, ofrecen una actividad de servicio.
- **Sector cuaternario:** entidades que relacionan las actividades tangibles e intangibles para generar investigación científica e innovación. I+D / I+D+I.

8.5.2 *Por la Titularidad del Capital*

Según Rivero (2019) menciona que la clasificación por titularidad del capital se divide en tres sectores que se enlista a continuación:

- **Sector público:** instituciones que cuentan con capital proveniente del estado.
- **Sector privado:** son empresas que el origen de su capital proviene de una persona particular.
- **Sector mixto:** el capital de estas organizaciones parte es del estado y otra es de una persona particular.

8.5.3 Según el Tamaño

En la tabla 4 se presenta la clasificación de las empresas según el tamaño, según Rodríguez y Aviles (2020).

Tabla 4

Clasificación según el tamaño

No	Denominación	Nº de empresas	%
1	Micro empresa	862696	91,35
2	Pequeña empresa	63814	6,75
3	Mediana empresa “A”	8225	0,9
4	Mediana empresa “B”	5468	0,6
5	Grande empresa	4033	0,4
6	Total	944236	100

Nota. Tomada de Digital Publisher CEIT, por Rodríguez y Aviles (2020).

- **Microempresa:** Número de empleados entre 1 – 9. Las ventas anuales de \$100.000. El valor de activos menor que \$100.000.
- **Pequeña:** Número de empleados entre 10 a 49. Ventas anuales de \$100.000 – \$1'000.000. Valor de sus activos entre \$100.000 - \$750.000.
- **Medianas:** Número de trabajadores de 50 a 199. Sus ventas anuales están entre 1'000.000-5'000.000. El valor de sus activos entre \$750.000 - \$4'000.000.
- **Grandes:** Más de 200 trabajadores. Con ventas anuales mayor que \$5'000.000. Con un valor de activos superior a \$4'000.000.

8.5.4 Por la Forma Jurídica

Tabla 5

Clasificación por la forma jurídica

Empresa individual	Empresa colectiva
1. Empresario	1. Empresario
➤ Persona física	➤ Persona jurídica

➤ Autónomos		
2. Gestión directa		2. Gestión colectiva (indirecta)
➤ Patrimonio empresarial	} Son el mismo	➤ Patrimonio empresarial
➤ Patrimonio personal		➤ Patrimonio personal
3. Riesgo alto		3. Riesgo limitado
4. Responsabilidad ilimitada		4. Responsabilidad limitada

Nota. Información adaptada de Rivero (2019).

Como se observa en la tabla 5, existen notables diferencias entre una empresa individual y una empresa colectiva, donde la empresa individual la conforma un solo dueño, también se maneja bajo una gestión directa, cuenta con un riesgo alto y tienen una responsabilidad ilimitada. Mientras que en la empresa colectiva es un conjunto de socios o accionistas que están conformados por más de dos socios, se rigen en una gestión colectiva indirecta, presentan un riesgo limitado y su responsabilidad es limitada con respecto al capital aportado.

8.6 Crecimiento de las Empresas

El crecimiento de las empresas es un factor decisivo en la mejora de la competitividad de una empresa, comprobando su eficiencia mediante cambios en el valor de las acciones en el mercado, por tanto, una empresa que se mantiene en constante crecimiento asegura tener rentabilidad. El crecimiento y el desarrollo son vistos como signos de fortaleza, utilidad y armonía organizacional, y son vistos como estrategias productivas para alcanzar una ventaja competitiva (Blázquez et al., 2006).

8.6.1 Factores que Contribuyen e Impiden al Crecimiento Empresarial

El estudio de los factores facilita identificar el posicionamiento y las ventajas que las empresas han alcanzado a través del tiempo. En este sentido, se considerará algunas variables que mejoran o impiden el crecimiento empresarial, las mismas que se presentan a continuación:

Tabla 6

Factores del crecimiento empresarial

Factores internos	Factores externos	
	Relativos al entorno sectorial	De nivel superior o macroentorno
La edad y el tamaño: Disponibilidad de acceder al mercado de capitales u obtener financiación por otras vías.	Los competidores: Entrada de nuevos competidores implica apostar por estrategias de expansión.	La demanda: Conocer cambios de la demanda que en determinados mercados se puedan producir, para asegurar crecimiento.
Motivación: Capacidad de adaptación y lealtad a la empresa.	Los clientes: Posición estratégica de la empresa debería encaminarse hacia la búsqueda selectiva de clientes más favorables.	Tecnológicas: Avances tecnológicos y la comunicación, han abierto la posibilidad de crecimiento de empresas.
La estructura de propiedad: Determina el nivel y el plazo del endeudamiento en la financiación de las oportunidades de crecimiento.	Los proveedores: Fortaleza que puede marcar el ritmo del crecimiento empresarial.	Créditos privados: Restricción al crecimiento de las Pymes.
La gestión del conocimiento: La transferencia de conocimiento produce sinergias que facilitan el crecimiento.		Apoyo gubernamental: Promueven la inversión y el crecimiento empresarial.

Nota. Información adaptada de Blázquez et al., (2006).

En relación a la tabla 6, se mencionan algunos factores internos y externos que favorecen al crecimiento empresarial, puesto que se basan en una perspectiva de ciclo de vida en un contexto empresarial, el análisis del crecimiento se ha desarrollado como un proceso imperativo que las organizaciones deben tomar para evitar el declive y el fracaso empresarial. Esta correlación inversa entre tamaño y crecimiento muestra que las empresas grandes asumen políticas de crecimiento conservadoras, lo que puede deberse a que es difícil mantener un alto ritmo de crecimiento cuando la participación en el mercado es estable.

Tabla 7

Factores que impiden el crecimiento

Factores	Detalle
Competencia desleal	La competencia desleal es cualquier práctica comercial ilegal o engañosa que causa un daño económico a una empresa o consumidor.
Deuda	El endeudamiento excesivo es un estado de endeudamiento difícil de saldar en su totalidad.
Falta de financiamiento	Falta de acceso a recursos financieros públicos y privados.
Desconocimiento para innovar	Falta de conocimiento de los procesos de innovación.
Escasez de Talento Humano	Exceso de personas sin experiencia para ocupar un puesto o desarrollar funciones determinadas.
Tasas de interés	Pago por actividades económicas de los usuarios de servicios prestados por el Estado.
Tributos	Los tributos hace referencia cuando se realizan pagos de varios impuestos, ya sea al gobierno central o a los gobiernos autónomos descentralizados (GADs).

Venta Informal	Acciones económicas informales, para evitar operaciones financieras y responsabilidades o inspecciones administrativas.
-----------------------	---

Nota. Información adaptada de Torres y Hinojosa (2022).

Con respecto a la tabla 7, se observa que existen factores que impiden el crecimiento de las empresas, pues los problemas básicos que enfrentan las micro, pequeñas y medianas empresas ecuatorianas son importantes identificar, los mismos permiten buscar estrategias que minimicen el impacto negativo con respecto al crecimiento de las empresas. Estos factores, aunque siempre se tienen en cuenta, siguen siendo ignorados por quienes los consideran no dignos de realizar un estudio.

8.7 Recesión y Expansión Económica

8.7.1 *Procesos de Recesión Económica*

Para tener un conocimiento claro del proceso de recesión, se tomó como referencia la definición de Ruiz (2019), en la cual afirma que: “(...) una recesión se da cuando en por lo menos dos trimestres consecutivos, el PIB real cae. También se le ha llegado a definir como dos trimestres consecutivos del PIB real negativos” (p. 03). La recesión económica es una declinación de las actividades económicas, que se mide a través de la reducción del producto interno bruto real (PIB). Cabe recalcar que para que un país se declare en proceso de recesión económica debe visualizar un índice negativo en la tasa de variación del PIB durante dos trimestres sucesivos.

8.7.2 *Proceso de expansión económica*

Este proceso forma parte del ciclo económico de un país, el mismo que representa un aspecto positivo dentro del crecimiento de la economía. Vargas (2006) afirma:

(...) las empresas producen y venden en cantidades progresivamente mayores sus bienes y servicios, mientras que las familias obtienen los ingresos por participar en las

actividades económicas también bajo un comportamiento progresivamente mayor. Es decir, se trata de un espacio temporal en el que el bienestar general de la población mejora. (p. 419)

Con respecto a la definición que proporciona el autor, se puede conocer que los procesos de expansión económica también se denominan como un proceso de recuperación dentro de agentes económicos, es decir, que la económica de un país se encuentra en un proceso de progresión extrema del movimiento económico, a su vez el PIB se expande.

8.7.3 Recesión Economía en el País e Incremento de la Tarifa del IVA

En Ecuador dentro de los periodos 2010 – 2020 no cuenta con una variación alta en la tarifa del IVA, pero cabe recalcar que para junio del 2016 el país enfrentó un incremento en la carga tributaria y de igual forma se ha presenciado una recesión económica a causa del desastre natural sumado a la reducción del precio del petróleo en el mercado mundial, lo cual obligó a la administración del expresidente Rafael Correa implementar mecanismos que ayuden a mantener la economía del país y a su vez ayudar a las zonas afectadas.

Uno de los mecanismos utilizados fue precisamente el alza del impuesto al valor agregado IVA del 12% al 14% durante un año, y fue el Servicio de Rentas Internas, como órgano rector de los tributos en el Ecuador, quien a través de la resolución NAC-DGERCGC16-00000247 establece los mecanismos para armonizar los cambios efectuados en este tributo. (Calle et al., 2017, p. 88)

Es importante conocer que el alza de 2 puntos en el porcentaje del IVA en el año 2016 fue decretada para todo el país a excepción de las provincias Manabí, Esmeraldas y Guayas, ya que se mantuvo el IVA del 12% con la finalidad de que se recuperen rápidamente y equilibrar la economía del sector.

9 PROPUESTA METODOLÓGICA

La metodología que se aplicó en la investigación permitió conocer el efecto que tuvo el incremento de la tarifa del impuesto al valor agregado (IVA) en micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) del sector manufacturero del Ecuador.

9.1 Hipótesis de Investigación

Existe una diferencia entre las razones del crecimiento empresarial (variación de ingresos, variación de activos y crecimiento ortogonal) durante los años 2015 y 2016 (año que se incrementó el IVA).

9.1.1 Hipótesis estadísticas

Hipótesis Nula:

Indica que existe una igualdad entre las razones de crecimiento empresarial durante los dos periodos de estudio (2015 – 2016).

Hipótesis Alternativa:

Indica que existe una diferencia significativa entre las razones de crecimiento empresarial durante los dos periodos de estudio (2015 – 2016).

9.2 Modelos Econométricos

9.2.1 Conceptos

Al conjunto de ecuaciones diseñadas para proveer una demostración cuantitativa sobre el proceder de las variables económicas, se le denomina modelo econométrico, pues la fórmula del modelo requiere que exista las relaciones funcionales entre sus variables, de igual forma precisa una enunciación específica de tiempo y espacio, puesto que los modelos econométricos a menudo se definen en un entorno aleatorio en oposición a la

definición tradicional de los modelos econométricos, por lo tanto es esencial un término que proporcione la inferencia en métodos probabilísticos e imprecisos, para ello se suelen anexar los llamados errores aleatorios, incluyendo los efectos de componentes que originalmente no se incluyeron, pues son difíciles de notar (Asturias Corporación Universitaria, 2019). Un modelo econométrico tiene normas esenciales para su estudio experimental, dado que en varias ocasiones, no solo se resumen especificaciones al buscar datos estadísticos y caracterizar aleatoriamente sus ecuaciones, sino que a veces se definen otras consideraciones, de igual manera es preciso especificar funcionalidades en la cual exista relaciones entre las variables, para ello es necesario aplicar los elementos de la deducción estadística (Gallego, 2009).

9.2.2 Definición

El modelo econométrico está definido por un modelo económico (que describe y explicar un sistema político, económico y social que tiene beneficios prácticos), en el cual existe una integración con puntos de vista específicos del objeto de estudio, los modelos econométricos poseen información más generalizada en sus conclusiones a comparación de los modelos económicos, las conclusiones se efectúan acorde al período y al sistema de referencia que maneje el modelo econométrico (Toro et al., 2010).

9.3 Estimación de Mínimos Cuadrados

9.3.1 Concepto

Para ampliar el conocimiento sobre la estimación de mínimos cuadrados se tiene como referencia lo expuesto por Molina (2021), pues afirma que el método se utiliza para: “(...) calcular la recta de regresión lineal que minimiza los residuos, esto es, las diferencias entre los valores reales y los estimados por la recta. Se revisa su fundamento y la forma de calcular los

coeficientes de regresión con este método” (p.01). Es decir, que al aplicar una línea de regresión en el modelo de estimaciones de los mínimos cuadrados se minimiza la diferencia entre los datos existentes del estudio; al disminuir la incompatibilidad presente en los datos, los valores de los parámetros establecidos son más precisos, así proporcionando intervalos con menos índice de error; al culminar el análisis de los datos facilita representar en una gráfica probabilística la varianza existente.

9.4 Regresión Lineal Múltiple

9.4.1 Concepto

Se considera una técnica estadística a la regresión lineal múltiple, pues está diseñada para probar relaciones e hipótesis explicativas, es decir, que permite exponer el por qué suceden las importantes explicaciones de ciertos fenómenos tomando en cuenta la variable dependiente e independiente, así, comparar y probar modelos explicativos que predican el valor de la variable, es decir, de alguna característica que predice aproximadamente un comportamiento o condición (Cardenas, 2014).

9.4.2 Modelo

La regresión lineal múltiple cuenta con un modelo el cual permite que sus resultados sean más confiables, es por ello que se tomó el modelo manifestado por Amat (2016), afirmando que:

La regresión lineal múltiple permite generar un modelo lineal en el que el valor de la variable dependiente o respuesta (Y) se determina a partir de un conjunto de variables independientes llamadas predictores ($X_1, X_2, X_3 \dots$). Es una extensión de la regresión lineal simple, por lo que es fundamental comprender esta última. Los modelos de regresión múltiple pueden emplearse para predecir el valor de la variable dependiente

o para evaluar la influencia que tienen los predictores sobre ella (esto último se debe que analizar con cautela para no malinterpretar causa-efecto).

Los modelos lineales múltiples siguen la siguiente ecuación:

$$Y_i = (\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_n X_{ni}) + \varepsilon_i$$

β_0 : es la ordenada en el origen, el valor de la variable dependiente Y cuando todos los predictores son cero.

β_i : es el efecto promedio que tiene el incremento en una unidad de la variable predictora X_i sobre la variable dependiente Y, manteniéndose constantes el resto de variables. Se conocen como coeficientes parciales de regresión.

ε_i : es el residuo o error, la diferencia entre el valor observado y el estimado por el modelo. (p, 01)

9.5 Coeficientes del Modelo

9.5.1 *Concepto*

El coeficiente de la regresión múltiple se define como la correlación existente entre la variable denominada criterio “Y” y el grupo de variables pronosticadas incluidas en el modelo, el coeficiente siempre arrojará un resultado positivo, por lo tanto, la base de la relación de cada pronóstico ya sea positivo o negativo en proporción de la variable criterio no se expresa en los resultados; para conocer el signo que determinara la relación de cada pronóstico de la variable criterio, es necesario determinar qué signo está mayormente relacionado a su coeficiente de regresión de la ecuación lineal múltiple (López, 2017).

Tabla 8

Rango de medición de coeficiente de correlación y determinación de un modelo

Coeficiente de correlación múltiple		Coeficiente de determinación R²	
0 - 0,2	Coeficiente Muy bajo	0 - 0,2	Grado de explicación de varianza débil
0,2 - 0,4	Coeficiente Bajo	0,2 - 0,4	Grado de explicación de varianza regular
0,4 - 0,6	Coeficiente Regular	0,4 - 0,6	Grado de explicación de varianza moderado
0,6 - 0,8	Coeficiente Alto	0,6 - 0,8	Grado de explicación de varianza considerable
0,8 - 1	Coeficiente Fuerte	0,8 - 1	Grado de explicación de varianza fuerte

Los rangos expuestos en la tabla 8 sobre el coeficiente de correlación múltiple y el coeficiente de determinación R², son utilizados para realizar análisis e interpretación de las variables, así, obtener resultados verídicos y comprensibles.

Es decir, conocer el tipo de proporcionalidad de las variables y el grado de confiabilidad del modelo empleado, dando cumplimiento a los objetivos de estudio.

9.5.2 Fórmula

Para conseguir el coeficiente de correlación se aplica una fórmula que permite obtener datos necesarios para proceder a su análisis e interpretación.

Por ello es indispensable identificar la fórmula del coeficiente de correlación del modelo de regresión múltiple se alude a la fórmula expuesta por Rodríguez (2016), pues expone que la fórmula es la siguiente:

$$R^2 = \frac{SC_{regresión}}{SC_{total}} = \frac{\sum_1^N (\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum_1^N (Y - \bar{Y})^2}$$

Descripción de las variables:

R^2 = Coeficiente de determinación

$SC_{regresión}$ = Sumatoria de los cuadrados de los errores.

SC_{total} = Sumatoria de los cuadrados total.

\hat{Y} = Resulta de reemplazar todos los X en la ecuación hallada.

\bar{Y} = Representa la media de Y. (p. 06)

9.6 Prueba de Hipótesis Sobre los Coeficientes

$$\text{Contraste} \quad \begin{cases} \mathbf{H}_0 : \beta = 0 \\ \mathbf{H}_1 : \beta \neq 0 \end{cases}$$

Para probar la hipótesis de los coeficientes es necesario conocer que la hipótesis nula (H_0) existe cuando β (coeficiente) es igual a 0, pues no produce ningún cambio en la variable respuesta. Mientras que en la hipótesis alternativa (H_1) β es diferente de 0, es decir que si existe un efecto activo en la variable respuesta. Es necesario explicar que cuando una hipótesis nula se rechaza se concluye que el modelo lineal es el apropiado para realizar estudios, por el contrario, cuando una hipótesis nula no se rechaza existen evidencias que dan a conocer que no existe una relación lineal entre las variables y el modelo no es el adecuado (Carollo, 2012).

9.7 Estimaciones con Regresión**9.7.1 Concepto**

Para conocer la concepción sobre estimaciones con regresión lineal múltiple, se debe tener en cuenta la ecuación que se presenta a continuación:

$$Y_i = (\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_n X_{ni}) + \varepsilon_i$$

En cuanto a las estimaciones con regresión existe una similitud con las estimaciones de mínimos cuadrados, pero la diferencia existente es que las estimaciones con regresión cuentan con dos componentes diferenciados uno de ellos es el componente determinista el cual se representa en los coeficientes de la ecuación mientras que la variable X_i muestra un valor determinado o destacado de la variable X , y el otro es el componente estocástico también denominado error que es ε_i que marca el error en la estimación (Molina, 2020).

9.8 Supuestos de la Regresión

9.8.1 Concepto

En el modelo de regresión lineal múltiple es necesario la implementación de supuestos para confirmar la confiabilidad de los resultados obtenidos. Estos supuestos o condiciones facilitan realizar análisis teóricos respectivos, y al no respetarlos impide efectuar análisis implícitos. Esto significa que antes de implementar un modelo de regresión lineal múltiple a los datos recolectados, es esencial probar los supuestos condicionales para ello (Carollo, 2012).

➤ Normalidad

“Para cada valor de la variable X , los residuos ε_i tienen distribución normal de media cero” (Carollo, 2012, p. 23).

➤ Varianza constante

“Para cada valor de la variable X , la varianza de residuos debe ser la misma, es decir, que el ajuste es igual de preciso independientemente de los valores que tome X ” (Carollo, 2012, p. 23).

➤ Independencia

Los valores residuales deben ser independientes entre sí, es decir, que las variables explicativas no deben auto-correlacionarse (Carollo, 2012).

➤ **Aleatoriedad**

“La palabra Aleatorio se usa para expresar una aparente carencia de propósito, causa, u orden. El término aleatoriedad se usa a menudo como sinónimo con un número de propiedades estadísticas medibles, tales como la carencia de tendencias o correlación” (Sanchez, 2013, p. 01).

9.9 Prueba t de Student para Comparación de Muestras Relacionadas

La prueba t de Student permitió comparar las muestras relacionadas con el estudio para conocer e identificar el grado de relación del impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento de las empresarial, para lo cual se tomó como referencia lo expresado por Juárez et al., (2011), que afirma lo siguiente:

Es una prueba paramétrica de comparación de dos muestras relacionadas, debe cumplir las siguientes características:

- Asignación aleatoria de los grupos.
- Homocedasticidad (homogeneidad de las varianzas de la variable dependiente de los grupos). Distribución normal de la variable dependiente en los dos grupos.
- Nivel intervalar o de razón de la variable dependiente.

Su función es comparar dos mediciones de puntuaciones (medias aritméticas) y determinar que la diferencia no se deba al azar (que las diferencia sea estadísticamente significativa). (p. 01)

Prueba t para muestras dependientes

$$t = \frac{\bar{X}_D}{\frac{s_D}{\sqrt{n}}}$$

Donde:

\bar{X}_D : media de las diferencias

s_D : la desviación estándar de las diferencias

n : número de pares de observaciones.

Lo que nos va a decir la prueba t en este caso es si la diferencia es significativamente cero: Si la variable independiente no tiene efecto entonces debería dar lo mismo medir antes o después. Las hipótesis planteadas son, por tanto:

H_0 : $\bar{X}_D = 0$,

H_1 : $\bar{X}_D \neq 0$. (Shier, 2004, p. 01)

9.10 Enfoque de la Investigación

En la investigación se efectuó un enfoque cuantitativo puesto que se analizaron los datos recopilados de las SUPERCIAS utilizando métodos estadísticos (modelo econométrico) con la finalidad de describir, explicar e interpretar los resultados que corroboren al estudio propuesto, acorde a lo que menciona Kerlinger (2002), citado por Sánchez (2019), que se considera pertinente utilizar un enfoque cuantitativo, puesto que el enfoque analizó las variables que se pudieron medir (cualquier tipo de datos numéricos) y predecir su comportamiento a partir de las revelaciones de los mismos, con base en sus conclusiones sobre el uso inexorable de medidas o cuantificación, incluida la recopilación de sus resultados y su proceso, observación e interpretación.

9.11 Diseño de la Investigación

La investigación tuvo un diseño no experimental, pues se analizó sobre la relación que existe entre las variables del estudio, tomando en cuenta el año 2016 en donde se presencié el incremento de dos puntos porcentuales en la tarifa del IVA, acorde a lo mencionado por

Escamilla (2010), quien afirma que: “Se basa en variables, sucesos, contextos que ya ocurrieron o se dieron sin la intervención directa del investigador, (...) también se le conoce como investigación «ex post facto» (...) al observar variables y relaciones entre estas en su contexto” (p. 03).

De igual forma se utilizó la investigación transeccional, para analizar la relación existente del incremento del IVA con respecto al crecimiento de las empresas en un momento dado, que en este caso de estudio es el año 2016, en base a lo expuesto por Escamilla (2010), quien menciona que: “Se centra en analizar cuál es el nivel (...) de una o diversas variables en un momento dado o bien en cuál es la relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo” (p. 05).

9.12 Alcance de la Investigación

Para desarrollar la investigación se consideró un alcance correlacional, puesto que fue necesario conocer la relación o grado de correlación que existe entre las variables de estudio, que son el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento de las empresas, la información de la misma se obtendrá a través de fuentes secundarias.

9.13 Técnica de la Investigación

La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue mediante una ficha técnica que permitió obtener información necesaria de fuentes secundarias, la misma se utilizó en el modelo econométrico basado en la regresión lineal múltiple, con el fin de encontrar una respuesta verídica a la pregunta planteada en el presente proyecto de investigación.

9.14 Técnica estadística de análisis de datos

Se implementó un modelo econométrico basado en la regresión lineal múltiple para calcular la variación de las tasas de crecimiento de activos e ingresos. No fue obligatorio aislar las alteraciones de la inflación para comprobar el impacto del cambio del aumento de la tarifa del IVA en el crecimiento de las Mipymes del sector manufacturero registradas bajo el código CIIU C2511.01, porque el estudio no va a comparar valores absolutos, sólo se basará al porcentaje encontrado dentro del período 2015-2016.

Además, se realizó un análisis comparativo mediante la prueba t de Student, que permitió definir si existían diferencias estadísticas significativas entre la variación de ingresos, variación de activos y crecimiento empresarial para el periodo en estudio.

9.14.1 Modelo Económico Regresión Lineal Múltiple

Para realizar el estudio de la relación del IVA sobre el crecimiento de las empresas se tomó en consideración el Modelo Económico Regresión Lineal Múltiple, el mismo que considero más de una variable explicativa para estudiar la relación entre una variable de interés Y (variable respuesta o dependiente) y un conjunto de variables explicativas o regresoras X1, X2,..., Xp (Montero, 2016).

Al identificar el modelo que se aplicó al estudio, se procedió a limpiar el modelo de regresión lineal múltiple descartando aquellas variables no significativas, dando por resultado la ecuación que se presentará a continuación.

Pasos para calcular la ecuación:

$$C_{it} = \alpha_0 + \alpha_2 AUMENTO_{it} + \alpha_4 VAP_{it} + \alpha_5 DEUDA_{it} + \alpha_6 ROE_{it} + \varepsilon \quad (1)$$

Descripción de las variables:

Para comprender el proceso del modelo econométrico, se tomó como referencia la descripción de las variables expuesta por Almeida et al., (2020), que afirma lo siguiente:

C_{it} : es el crecimiento económico-financiero de la empresa i en el tiempo t , medido por la variación:

De los ingresos netos en el período t con relación al período $t-1$ (ΔI),

Del activo total en el período t en relación al período $t-1$ (ΔAT)

De una variable (XC) calculada por la transformación ortogonal, con la mayor varianza posible, entre las variables ΔI y ΔAT , mediante la técnica de componentes principales;

$AUMENTO_{it}$: es una variable *dummy* en la que se asignó 1 para el año 2016, cuando se produjo el aumento del IVA, 0 para los demás períodos;

VAP_{it} : es el Valor Añadido Producido sobre los activos totales de la empresa i en el período t ;

$DEUDA_{it}$: es el endeudamiento de la empresa i , calculado por el pasivo oneroso sobre los activos totales, en el período $t-1$;

ROE_{it} : retorno del beneficio neto sobre el patrimonio neto de la empresa i en el período t ;

$\alpha_{0...n}$: son los parámetros estimados;

ε : es el término de error del modelo. (p. 08-10, 13)

En la tabla 9, se presenta la ficha técnica que permitió recolectar información desde la página de la Superintendencia de Compañías, la extracción de la información se utilizará en la aplicación del modelo econométrico basado en la regresión lineal múltiple, facilitando obtener los resultados requeridos para sustentar la relación existente entre el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento en las empresas del sector manufacturero.

9.15 Instrumentos

Tabla 9

Ficha Técnica

<i>Datos de las empresas del sector manufacturero</i>								
<i>N°</i>	<i>Expdte</i>	<i>Empresa</i>	<i>Activos</i>	<i>Ingresos</i>	<i>AUMENTO</i>	<i>VALOR AÑADIDO</i>	<i>DEUDA</i>	<i>ROE</i>

9.16 Población y Muestra

9.16.1 Población

Una población de investigación representa un conjunto de casos concretos, alcanzables y limitados, los mismos que formarán una referencia para la selección de la muestra y cumplirá con un conjunto de criterios establecidos. (Arias et al., 2016).

El estudio tiene como base fundamental la extracción de los datos seleccionados de la Superintendencia de Compañías (SUPERCIAS) bajo el código C2511.01 dentro del mismo se encuentran las MiPyMes dedicadas a la actividad de fabricación de estructuras de metal marcos o armazones para construcción y partes de esas estructuras: torres, mástiles, armaduras, puentes, etcétera; marcos industriales de metal: marcos para altos hornos, equipos de elevación y manipulación, etc., de acuerdo a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CIU)

manifestado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en el periodo 2012 (INEC); en el cual se encontró 327 empresas manufactureras pertenecientes al código anteriormente especificado, que se rigen a la normativa legal del Ecuador.

9.16.2 Muestra

La muestra representa un subgrupo o una parte perteneciente a la población de estudio en donde se recopilaron los datos específicos, tiene la finalidad de minimizar el tiempo de investigación, reducir costos y si se elige correctamente permite mejorar los resultados de forma precisa y exacta. (Arispe et al., 2020).

A fin de obtener la muestra se utilizó el tipo de muestreo por conveniencia o también denominado muestreo por selección, que permite elegir qué casos posibles acepta incluir en la muestra. Esto se basa en la facilidad de accesibilidad y proximidad de los objetos de estudio del investigador (Otzen y Manterola, 2017). En otras palabras, es una técnica en la que un especialista selecciona una muestra, unidad o parte representativa de acuerdo con el juicio del experto.

Figura 2

Criterios de selección para la muestra



Con respecto a la figura 2, para la selección de la muestra se realizó distintos tipos de criterios de selección de las empresas manufactureras que se encuentran patentadas en la Superintendencia de Compañías con el código C2511.01 del CIIU nivel 6, las empresas seleccionadas en total son 37 las mismas que cuentan con su situación legal activa, pertenecen a la región Sierra-Ecuador, el tamaño son de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMes), las fechas de constitución son máximo hasta el año 2015, se encuentran dentro del código especificado y la información es visible facilitando extraer datos necesarios para proceder a realizar el presente estudio.

10 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

10.1 Análisis Exploratorio de Datos

En el presente análisis y discusión de resultados se muestra la variación existente en las tasas de crecimiento de los activos y de los ingresos en relación al incremento de dos puntos porcentuales en la tarifa del IVA en el año 2016, este incremento se dio bajo la ley orgánica de solidaridad y de corresponsabilidad ciudadana, con la finalidad de incrementar la recaudación a nivel nacional para apalancar los daños causados por el terremoto en Manabí, por tanto el IVA se incrementó del 12% al 14% presentando particularidades a las empresas, sobre todo en las empresas de tipo industrial, por lo tanto este análisis permitirá conocer la relación existente entre impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento de las Mipymes.

10.2 Promedio de las Variables

Se realizaron los promedios de variación tanto de los activos, ingresos y crecimiento ortogonal por años para conocer de manera gráfica como el IVA afectó a las variables nombradas.

Tabla 10

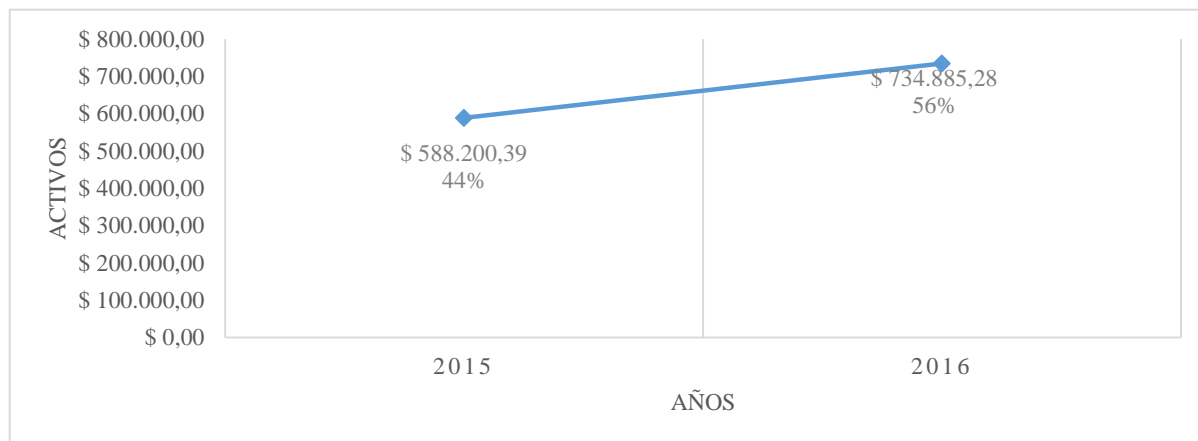
Promedio de las Variables

	Año	Activos	Ingresos	AUMENTO	VALOR AÑADIDO	DEUDA	ROE
Promedio	2015	\$ 1.106.908,29	\$ 1.474.924,01	0	\$ 546.966,58	64,43%	30,78%
Promedio	2016	\$ 1.242.077,92	\$ 1.247.479,47	1	\$ 452.826,68	68,53%	32,85%

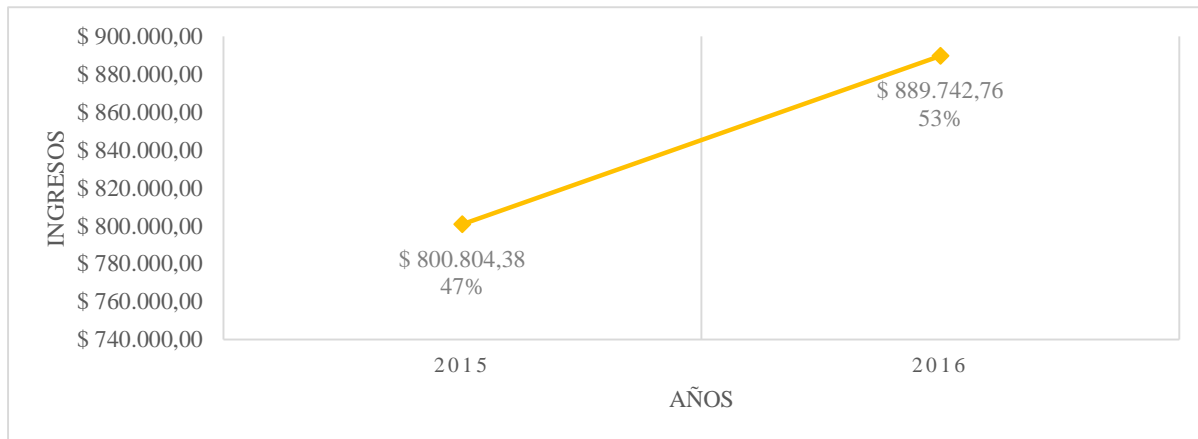
Nota. Información adaptada de la página SuperCias (2022).

Figura 3

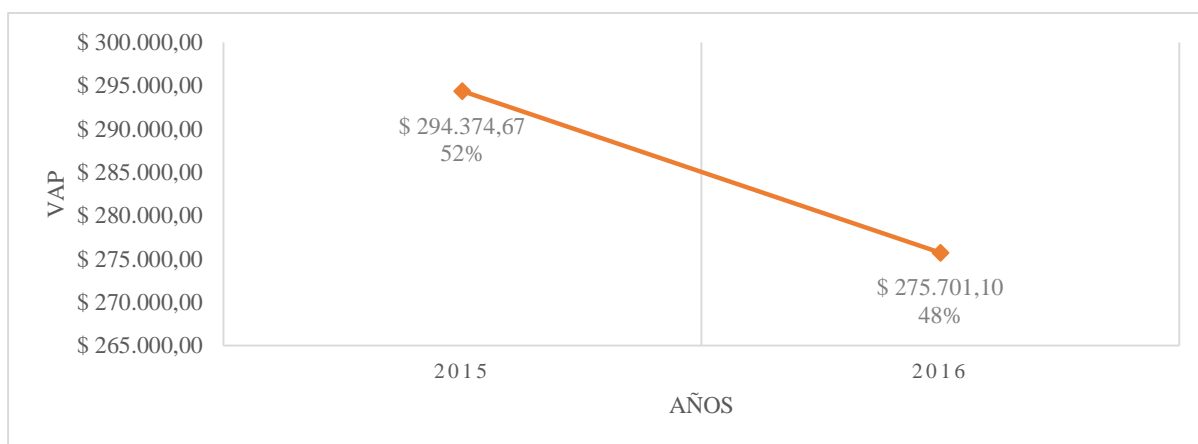
Promedio del Activo 2015-2016



Con respecto a la figura 3, se observa que las empresas del sector manufacturero en el año 2015 obtuvieron un promedio del total de activos de \$ 588.200,39 representando un 44% de los ingresos en los dos años en estudio, mientras que en el año 2016 se alcanzó a un promedio de \$ 734.885,28 representando el 56%, es decir, que en el año 2016 se incrementó los activos en un 24,94% a comparación del año anterior.

Figura 4*Promedio de Ingresos 2015-2016*

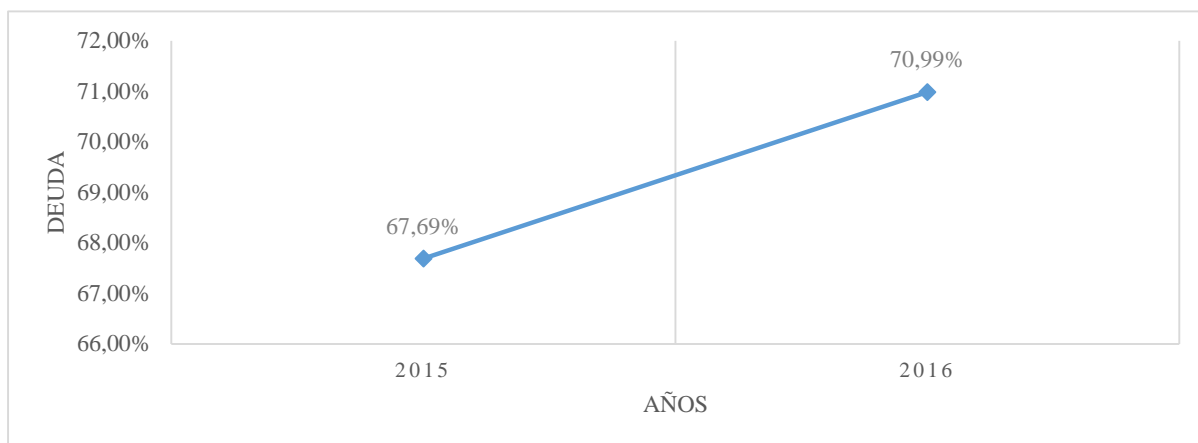
Con respecto a la figura 4, se observa que las empresas del sector manufacturero en el año 2015 obtuvieron un promedio del total de ingresos de \$ 800.804,34 representando un 47% % de los ingresos en los dos años en estudio, por otro lado, en el año 2016 se alcanzó a un promedio de \$ 889.742,76 representando el 53%, es decir, que en el año 2016 se incrementó los ingresos en un 11,11% a comparación del año anterior.

Figura 5*Promedio del Valor Añadido 2015-2016*

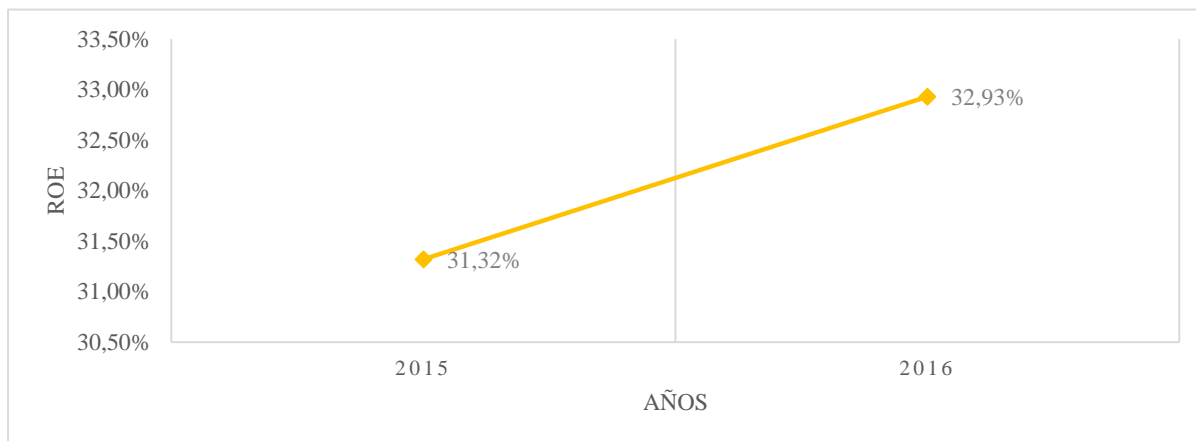
Con respecto a la figura 5, se observa que las empresas del sector manufacturero en el año 2015 obtuvieron un promedio del total del valor añadido (Vap) de \$ 294.374,67 representando un 52%, por otro lado, en el año 2016 se alcanzó a un promedio de \$ 275.701,10 representando el 48%, es decir, que en el año 2016 existió una disminución del valor añadido en un 6,34% a comparación del año anterior.

Figura 6

Promedio de la Deuda 2015-2016



En relación a la figura 6, las empresas del sector manufacturero en el año 2015 contaban con un promedio de deuda del 67,69% significando un nivel de endeudamiento elevado, mientras que en el año 2016 las empresas presentan un promedio de 70,99% continuando con un nivel elevado de endeudamiento, pues para el año 2016 la deuda incrementó un 4,88% a comparación del año anterior.

Figura 7*Promedio del ROE*

Con respecto a la figura 7, se observa que las empresas del sector manufacturero en el año 2015 contaban con un promedio de la rentabilidad financiera sobre recursos propios (ROE) del 31,32%, por otro lado, en el año 2016 se alcanzó a un promedio del 32,93%, es decir, que en el año 2016 existió un incremento del ROE en un 5,14% a comparación del año anterior.

10.3 Correlación de Pearson

Tabla 11*Correlación de Pearson*

	ΔI	ΔAT	AUMENTO	VAP	DEUDA	ROE
ΔI	1					
ΔAT	0,4164	1				
AUMENTO	0,0098	-0,3168	1			
VAP	-0,2016	-0,1258	-0,0235	1		
DEUDA	0,0999	0,1110	0,0796	-0,1388	1	
ROE	0,2065	0,1389	0,0181	0,1020	0,2204	1

En la tabla 11, se observa que existe una moderada correlación positiva entre el crecimiento de los activos totales (ΔAT) y el crecimiento de los ingresos netos (ΔI), representando un porcentaje del 41,64%. Cabe mencionar que la variación existente de los ingresos y la variación de los activos no se basan en una relación bi-causal, puesto que si se presenta un incremento o reducción en los activos no influyen en la variación de los ingresos, los ingresos dependen de las tendencias del mercado de consumo e inversión. De igual forma los activos están sujetos a las decisiones de gestión de la empresa y las ganancias pueden incrementarse o alentar a los líderes empresariales a invertir y aumentar sus activos para compensar la oferta limitada frente a la fuerte demanda. Del mismo modo, la expansión de los activos hace posible proporcionar más bienes y servicios para el consumo y así aumentar los ingresos. En relación a las demás variables como se puede observar en los resultados de los cálculos de Pearson no se encontró coeficiente de correlación moderada o alta.

10.4 Modelos Econométricos

10.4.1 Modelo del Crecimiento de los Ingresos

Tabla 12

Estimación de la regresión de la ecuación 1 para el crecimiento de los ingresos

ΔI	Coefficientes	Error típico	Probabilidad
Intercepción	0,4085	0,6978	0,5602
AUMENTO	-0,0034	0,3715	0,9927
VAP	$-8,87 \cdot 10^{-07}$	$4,74 \cdot 10^{-07}$	0,0658
DEUDA	0,1512	0,9311	0,8715
ROE	0,8042	0,4307	0,0663
Estadísticas de la regresión			
Coeficiente de correlación múltiple		0,3052	

Coefficiente de determinación R^2

0,0931

En la tabla 12 se observa el resultado con respecto al crecimiento de los ingresos (ΔI). La relación existente entre el Aumento del IVA y variación de los Ingresos (ΔI) rebotó un resultado negativo con un coeficiente de -0,0034, sumando a que el valor P (probabilidad) asociado a este coeficiente le resulta ser no significativo ($P = 0,9927 > 0,10$), es decir que el aumento del IVA no produce diferencias sobre el crecimiento de los ingresos de las empresas. Mientras tanto, la relación entre el valor añadido producido (VAP) y el crecimiento de los ingresos calcula un coeficiente negativo cercano a cero ($-8,87 \cdot 10^{-07}$), lo que nos indica una proporcionalidad inversa, pero que resulta ser estadísticamente significativo ($P = 0,068 < 0,10$) con lo que se define un efecto activo del VAP sobre este crecimiento. Con respecto a la relación entre la deuda y el crecimiento de los ingresos se observa un coeficiente positivo (0,1512), resultado tener una proporcionalidad directa, sin embargo, resulta ser estadísticamente no significativa ($P = 0,8715 > 0,10$), lo cual da a entender que la deuda no produce variación sobre el crecimiento de los ingresos. Finalmente, la relación entre la rentabilidad financiera (ROE) y el crecimiento de los ingresos se aprecia un coeficiente positivo (0,8042), obteniendo una proporcionalidad directa, no obstante, resulta ser estadísticamente significativa ($P = 0,0663 < 0,10$), es decir que la rentabilidad financiera tiene efecto sobre el crecimiento de los ingresos. Analizando de manera general el modelo, se observa una correlación de 0,305 lo que denota una relación lineal baja directamente proporcional entre las variables independientes en estudio y el crecimiento de los ingresos, además de un coeficiente de determinación que indica que este modelo lineal explica de una manera débil el crecimiento de los ingresos (R^2 0,093).

Ecuación del crecimiento de los ingresos:

$$\Delta I = 0,4085 - 0,0034 *_{\text{Aumento}} - 8,87 * 10^{-07} *_{\text{VAP}} + 0,1512 *_{\text{Deuda}} + 0,8042 *_{\text{ROE}} + \varepsilon$$

10.4.2 Modelo de la variación de los Activos

Tabla 13

Estimación de la regresión de la ecuación 1 para el crecimiento de los activos

ΔAT	Coefficientes	Error típico	Probabilidad
Intercepción	0,3402	0,3642	0,3535
AUMENTO	-0,5654	0,1939	0,0048
VAP	$-2,92 \cdot 10^{-07}$	$2,47 \cdot 10^{-07}$	0,2417
DEUDA	0,3629	0,4860	0,4578
ROE	0,2688	0,2248	0,2360
Estadísticas de la regresión			
Coeficiente de correlación múltiple		0,3879	
Coeficiente de determinación R^2		0,1505	

En la tabla 13 se observa el resultado de la ecuación 1 con respecto al crecimiento de los activos (ΔAT). La relación existente entre el aumento del IVA y variación de los activos (ΔAT) arrojó un resultado negativo con un $-0,5654$, representando una proporcionalidad inversa, pero estadísticamente es significativo ($P = 0,0048 < 0,10$), es decir que el aumento del IVA produce diferencias sobre el crecimiento de los activos de las empresas. Mientras tanto, la relación entre el valor añadido producido (VAP) y el crecimiento de los activos resultó tener un coeficiente negativo cercano a cero ($-2,92 \cdot 10^{-07}$), lo que nos indica una proporcionalidad inversa, pero que resulta ser estadísticamente no significativo ($P = 0,2417 > 0,10$) con lo que se puntualiza que no existe un efecto activo del VAP sobre este crecimiento. Referente a la relación existente entre la deuda y el crecimiento de los activos se observa un coeficiente positivo ($0,3629$), obteniendo una proporcionalidad directa, sin embargo, resulta ser estadísticamente no significativa ($P = 0,4578 > 0,10$), lo cual da a entender que la deuda no produce variación sobre el crecimiento de los activos. Con respecto a la relación entre la rentabilidad financiera (ROE) y el crecimiento

de los activos se aprecia un coeficiente positivo (0,2688), obteniendo una proporcionalidad directa, que resulta ser estadísticamente no significativa ($P = 0,2360 > 0,10$), es decir que la rentabilidad financiera no tiene efecto sobre el crecimiento de los activos. Estudiando en un contexto general el modelo, se observa una correlación de 0,3879 lo que denota una relación lineal baja directamente proporcional entre las variables independientes que se analizaron y la variación de los activos, además de un coeficiente de determinación que muestra que este modelo lineal explica de una manera débil la variación de los activos ($R^2 = 0,1505$).

Ecuación de la variación de los activos:

$$\Delta AT = 0,3402 - 0,5654 * Aumento - 2,92 * 10^{-07} * VAP + 0,3639 * Deuda + 0,2688 * ROE + \varepsilon$$

10.4.3 Modelo del Crecimiento Ortogonal de los Ingresos y de los Activos

Tabla 14

Estimación de la regresión de la ecuación 1 del crecimiento ortogonal de los ingresos y de los activos

XC	Coefficientes	Error típico	Probabilidad
Intercepción	-0,5332	0,3694	0,1535
AUMENTO	-0,5653	0,1966	0,0054
VALOR AÑADIDO	$-3,08 * 10^{-07}$	$2,51 * 10^{-07}$	0,2237
DEUDA	0,3656	0,4929	0,4609
ROE	0,2832	0,2280	0,2185
Estadísticas de la regresión			
Coeficiente de correlación múltiple		0,3878	
Coeficiente de determinación R^2		0,1504	

En la tabla 14 se observa el resultado de la ecuación 1 con respecto al crecimiento ortogonal de los ingresos y de los activos (XC). Entre el aumento y crecimiento ortogonal XC existe una relación negativa con un coeficiente de -0,5653, representando una proporcionalidad inversa, pero estadísticamente es significativo ($P = 0,0054 < 0,10$), lo que indica que el aumento del IVA

ocasiona variaciones sobre el crecimiento ortogonal XC de las Mipymes. Por otra parte, la relación entre el valor añadido producido (VAP) y el crecimiento empresarial XC refleja un coeficiente negativo cercano a cero ($-3,08 \cdot 10^{-07}$), indicando una proporcionalidad inversa, pero resultando ser estadísticamente no significativa ($P = 0,2237 > 0,10$) con lo que se determina que no existe influencia activa del VAP sobre este crecimiento. A cerca de la relación existente entre la deuda y el crecimiento ortogonal XC, se percibe un coeficiente positivo (0,3656), lo que significa que existe una proporcionalidad directa entre las variables, sin embargo, resulta ser estadísticamente no significativa ($P = 0,4609 > 0,10$; $0,4609 > 0,10$), en otras palabras, hace referencia a que la deuda no provoca variación sobre el crecimiento empresarial XC. En cuanto a la relación entre la rentabilidad financiera (ROE) y el crecimiento ortogonal de las empresas XC se estima un coeficiente positivo (0,2832), mostrando una proporcionalidad directa, pero que tiene un efecto estadísticamente no significativo ($P = 0,2185 > 0,10$; $0,2185 > 0,10$), esto indica que la rentabilidad financiera no produce un efecto activo sobre el crecimiento empresarial XC. En relación a la estadística de regresión general del modelo, se muestra una correlación positiva de 0,3878 lo que denota una relación lineal baja teniendo una proporcionalidad directa entre las variables independientes que se estudiaron y el crecimiento ortogonal de las empresas XC, asimismo se observa un coeficiente de determinación que muestra que este modelo lineal explica de una manera débil el crecimiento ortogonal XC ($R^2 = 0,1504$).

Ecuación del crecimiento ortogonal de los ingresos y de los activos:

$$XC = -0,5332 - 0,5653 \cdot \text{Aumento} - 3,08 \cdot 10^{-07} \cdot \text{VAP} + 0,3656 \cdot \text{Deuda} + 0,2832 \cdot \text{ROE} + \varepsilon$$

10.5 Prueba de Supuestos de los Modelos

Tabla 15

Supuestos de los Modelos

Prueba	Hipótesis	Modelo	Valor p	Conclusión
Kolmogorov - Smirnov (Corrección de Lilliefors)	H₀ : Existe Normalidad H₁ : No existe Normalidad	Δ I	6.08x10 ⁻¹¹	Los residuos no son normales
		Δ AT	1.24x10 ⁻⁶	Los residuos no son normales
		XC	3.07x10 ⁻⁶	Los residuos no son normales
Breush - Pagan	H₀ : Existe Varianza Constante H₁ : No existe Varianza Constante	Δ I	0.623	Los residuos tienen varianza constante
		Δ AT	0.305	Los residuos tienen varianza constante
		XC	0.308	Los residuos tienen varianza constante
Durbin - Watson	H₀ : Independencia en los residuos H₁ : Dependencia en los residuos	Δ I	0.438	Los residuos son independientes
		Δ AT	0.558	Los residuos son independientes
		XC	0.532	Los residuos son independientes

Con respecto a la tabla 15, se muestra la validación o justificación de los resultados obtenidos de los modelos en relación de los activos, ingresos y el crecimiento ortogonal, por lo tanto, se observa que en el primer modelo la normalidad de los residuos de la variación del crecimiento de ingresos calcula un valor p de 6.08×10^{-11} , en el segundo modelo en base a la normalidad de los residuos de la variación del crecimiento de los activos se conjetura un valor p de 1.24×10^{-6} y en el tercer modelo la prueba de normalidad de los residuos de la variación del crecimiento ortogonal por componente principal muestra un valor p de 3.07×10^{-6} , es decir que los tres modelos cumplen con la hipótesis alternativa de la prueba de normalidad, puesto que los residuos no son normales porque sus datos se encuentran cercanos a cero; mientras que en la prueba de varianza constante los residuos del crecimiento de ingresos cuentan con un valor p de 0.623, los residuos de los activos en la prueba de varianza constante calculan un valor p de

0.305 y la prueba de varianza constante en los residuos del crecimiento ortogonal exponen un valor p de 0.308, en vista de que sus residuos muestran una varianza constante da por resultado que en los tres modelos no se rechaza la hipótesis nula; por último en base a la prueba de independencia se identifica que los residuos del modelo de crecimiento de ingresos presentan un valor p de 0.438, los residuos del modelo de crecimiento de los activos en la prueba de independencia arrojan un valor p de 0.558 y la prueba de independencia en los residuos del modelo de crecimiento ortogonal d un valor p de 0.532, dando a entender que los modelos no rechazan la hipótesis nula, es decir que existe independencia en los residuos. Mediante lo analizado se validan los resultados obtenidos de los modelos pues se cumple con dos de las tres pruebas de comprobación de supuestos.

10.6 Comparación de los Periodos en Estudio - Prueba t de Student

Se aplicó la prueba t de Student para realizar una comparación paramétrica entre los dos periodos de estudio para las tres variables dependientes.

Tabla 16

Prueba t de Student

Hipótesis	Modelo	Valor p	Conclusión
H₀: $\mu_{\Delta I 2015} = \mu_{\Delta I 2016}$ H₁: $\mu_{\Delta I 2015} \neq \mu_{\Delta I 2016}$	ΔI	0.9352	Indica que existe una igualdad estadística entre los dos periodos (2015 – 2016).
H₀: $\mu_{\Delta AT 2015} = \mu_{\Delta AT 2016}$ H₁: $\mu_{\Delta AT 2015} \neq \mu_{\Delta AT 2016}$	ΔAT	0.0074	Existe una diferencia significativa entre los dos periodos (2015 – 2016).
H₀: $\mu_{XC 2015} = \mu_{XC 2016}$ H₁: $\mu_{XC 2015} \neq \mu_{XC 2016}$	XC	0.0083	Existe una diferencia significativa entre los dos periodos (2015 – 2016).

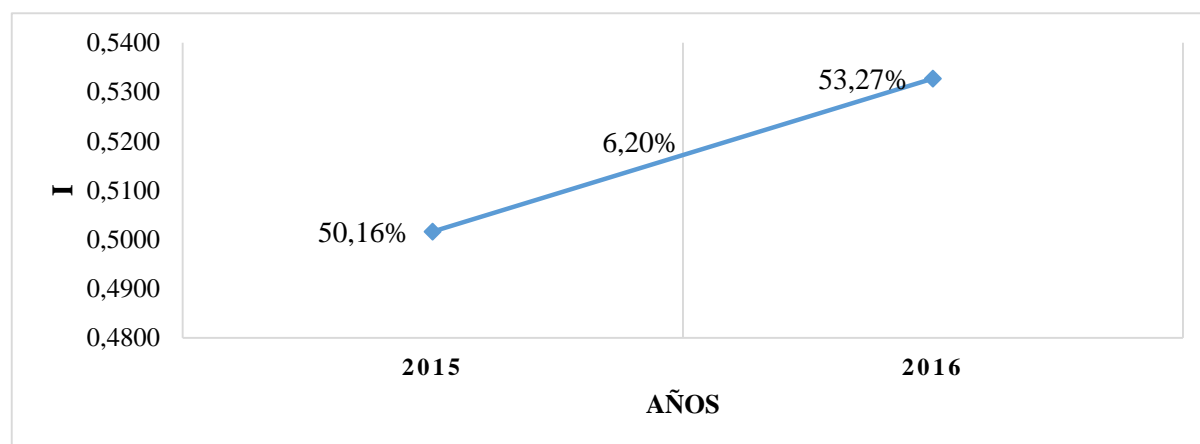
En la tabla 16 se observa que la variación de los ingresos entre los dos años no se rechaza la hipótesis nula porque la prueba indica que estadísticamente existe una igualdad pues su valor p es mayor al nivel de significancia ($0,9352 > 0,10$), con respecto a la variación de los activos totales se conoce que se rechaza la hipótesis nula pues la prueba aplicada da un valor de p ($0,0074 < 0,10$) dando a entender que existe una diferencia significativa entre los periodos 2015 y 2016, finalmente en el crecimiento ortogonal la prueba arrojó un valor p de ($0,0083 < 0,10$), lo cual significa que se rechaza la hipótesis nula optando por la hipótesis alternativa que representa que existe una diferencia significativa entre los periodos mencionados. Es decir que el incremento de la tarifa del IVA afectó al crecimiento empresarial de las MiPyMes.

10.7 Promedio de variación por año

Se realizaron los promedios de variación tanto de los activos, ingresos y crecimiento ortogonal por años para conocer de manera gráfica como el IVA afectó a las variables nombradas.

Figura 8

Promedio de Variación de Ingresos

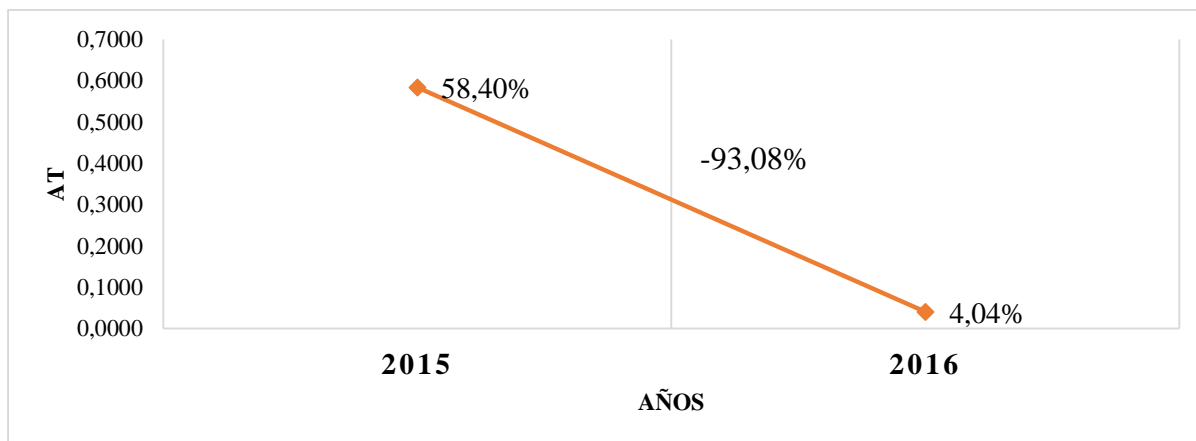


Como se observa en la figura 8 con respecto al promedio de variación de los ingresos se conoce que en año 2015 el promedio era de 50,16%, mientras que en el año 2016 a causa del

incremento del IVA el promedio fue de 53,27%, es decir que existió un incremento de la variación de los ingresos en un 6,20%.

Figura 9

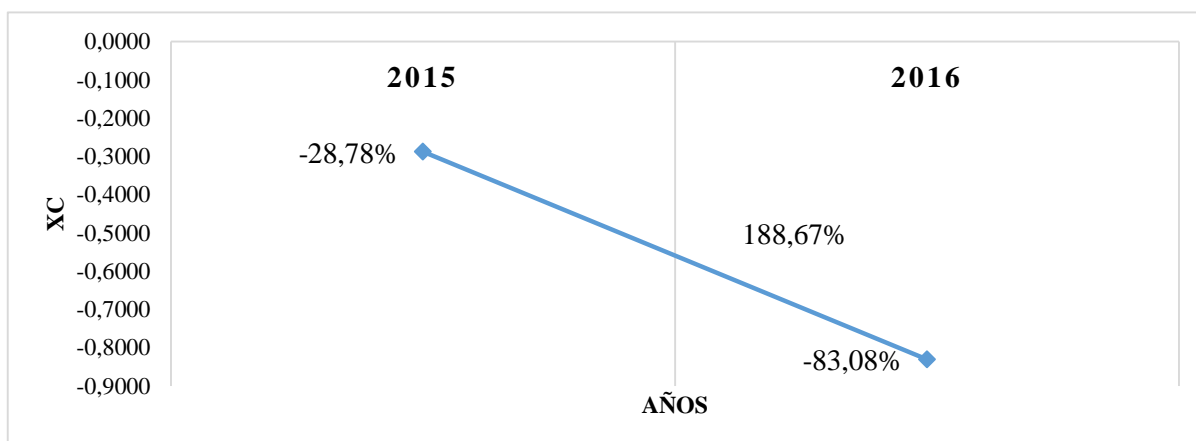
Promedio de la Variación de los Activos



Como se observa en la figura 9 con respecto al promedio de variación de los activos totales se conoce que en año 2015 el promedio era de 58,40%, mientras que en el año 2016 a causa del incremento del IVA el promedio fue de 4,04%, es decir que existió un decremento en la variación de los activos en un -93,08%, esto quiere decir que el incremento de la tarifa del IVA afectó de forma negativa a los activos de las Mipymes.

Figura 10

Promedio del Crecimiento Ortogonal



Como se observa en la figura 10 con respecto al promedio del crecimiento ortogonal se conoce que en año 2015 el promedio era de -28,78%, mientras que en el año 2016 a causa del incremento del IVA el promedio fue de 188,67%, es decir que existió un decremento en el crecimiento ortogonal en un -93,08%, esto quiere decir que el incremento de la tarifa del IVA influyó de forma negativa al crecimiento empresarial de las Mipymes.

10.8 Discusión de Resultados

En base al análisis realizado a las figuras de los promedios de las variables, se observó que el incremento de dos puntos porcentuales en la tarifa del IVA en el año 2016 aparentemente muestra una relación positiva entre el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento de las Mipymes del sector manufacturero, es decir que superficialmente favoreció a las tasas de crecimiento tanto de los activos como de los ingresos exponiendo una falsa liquidez en sus balances con respecto al año mencionado, es necesario explicar que las Mipymes redujeron el valor agregado de sus productos y servicios, pues el precio final para el consumidor era alto a causa del incremento mencionado y las empresas debieron buscar estrategias que les permitieran seguir produciendo, así evitar el estancamiento económico, también tomando en cuenta que la figura del ROE para el año 2016 muestra que existió un incremento del 5,14%, lo cual no es una valoración real pues las Mipymes no obtuvieron ningún beneficio económico para mantener su rentabilidad. Por otra parte, los resultados obtenidos del modelo econométrico, indican que el aumento del IVA si es significativo para el crecimiento de las empresas, pero presenta una relación negativa, también es significativo para la variación de los activos, el aumento del IVA únicamente no es significativo en la variación de los ingresos, en cuanto al grado de relación entre las variables no se rechazó la hipótesis nula en la variación de los activos, sin embargo se rechazó la hipótesis nula en la variación de los ingresos y del

crecimiento empresarial, y estadísticamente es significativa, lo que significa que el incremento del IVA afectó de manera negativa al crecimiento de las MiPyMes.

Esto se debe a que la liquidez generada por el incremento del IVA no recayó en el fondo de las empresas, sino que fue un efectivo que se entregó al gobierno dentro del período establecido mediante la declaración realizada, la misma que fue mensual o semestral, en otras palabras, las empresas actuaron como agentes de percepción que cumplieron con la función de ser intermediarios de recaudación entre el consumidor final y la administración de tributos.

Haciendo referencia a las empresas, estos escenarios recesivos no son efectivos a lo contrario esta situación causa la disminución o reducción de ventas, compras, pues algunos de los consumidores empezarán a sustituir su consumo, dando como resultado un alto índice de afectación a las MiPyMes reduciendo la capacidad productiva, es decir que existirá contracción de la demanda aumentando la crisis económica del Ecuador.

11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1 Conclusiones

La investigación tuvo como finalidad identificar la relación existente entre el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento de las MiPyMes del sector manufacturero en el período 2016, en base a lo mencionado, el estudio propuesto se desarrolla acorde a dos ejes fundamentales aludidos anteriormente, por ello fue necesario conocer las diferentes teorías sobre las variables mencionadas de una forma epistémica, la información obtenida de fuentes confiables permitió sustentar y entender la investigación, pues permitieron identificar el funcionamiento del tema impositivo, de los modelos econométricos y del crecimiento empresarial generando mayor comprensión al lector sobre las variables que se utilizaron en el desarrollo del proyecto de investigación.

Al aplicar el modelo econométrico basado en la regresión lineal múltiple se estimó que el crecimiento de los activos y el crecimiento ortogonal en relación al aumento del IVA son estadísticamente significativos, es decir que el aumento causó variaciones en los activos y el crecimiento empresarial, y muestran una proporcionalidad inversa dando a entender que existe una relación negativa en sus coeficientes pues en base al análisis se deduce que el impacto negativo afectó al crecimiento empresarial. Mientras que la estimación entre los ingresos y el aumento del IVA estadísticamente no es significativa, esto indica que el incremento del IVA no tuvo un efecto activo en los ingresos, en relación a los coeficientes mostraron una relación negativa, pues tuvieron que reducir el valor añadido producido para minimizar el impacto a sus ingresos.

Los resultados de las gráficas del promedio de las variables en relación al aumento muestran una relación aparentemente positiva entre el impuesto al valor agregado y el crecimiento de las MiPyMes, pero al aplicar el modelo econométrico resultó que el aumento estadísticamente si es significativo sobre el crecimiento de las empresas, pero cuenta con una relación negativa, pues la elevación de los precios de los productos y servicios causó la disminución de ventas y compras, puesto que algunos de los consumidores empezaron a sustituir su consumo, concluyendo que el Incremento del IVA estaba enfocado a generar fondos para el gobierno mas no para las empresas. Por otra parte, al aplicar la prueba t de Student se observó el grado de relación existente entre las variables dependientes, donde se analizó que el incremento de la tarifa del IVA no afectó la variación de los ingresos entre los dos años pues existe una igualdad estadística, lo que resulta que no se rechazó la hipótesis nula, mientras que en la variación de los activos y el crecimiento ortogonal mostraron una diferencia significativa entre los dos años a causa del incremento, lo que significa que se rechazó la hipótesis nula optando por la hipótesis alternativa, es decir, que el aumento de la tarifa del IVA perjudico al crecimiento empresarial

de las MiPyMes. Cabe recalcar que fue importante realizar este estudio porque en base a los datos obtenidos de las Supercias el incremento de la tarifa del IVA favoreció al crecimiento de las MiPyMes, mostrando una liquidez ficticia en sus balances.

11.2 Recomendaciones

Es recomendable revisar bases teóricas que sustente el proyecto de investigación pues permite obtener condicionalmente información científica sobre la temática a investigar, así, obtener nuevos conocimientos científicos, instrucciones sobre cómo llevar a cabo la investigación, en el caso del presente estudio ayuda a no realizar errores en la aplicación del modelo econométrico y en sus respectivos análisis.

Se recomienda limpiar la ecuación de la regresión lineal múltiple desde un inicio mediante la prueba de correlación de Pearson, así, identificar las variables que muestran los mismos resultados o variables que no son significativas para descartarlas y desarrollar el modelo econométrico solamente con las variables que tienen mayor significancia, esto permitirá que el modelo cumpla con las pruebas de supuestos respectivas asegurando la validez y confianza de los resultados finales.

Se plantea realizar estudios con un enfoque estadístico de mayor rigurosidad, puesto que los modelos econométricos generados en la presente investigación resultan tener coeficientes de determinación bajos, con lo cual se indica que un modelo lineal puede no ser la mejor técnica para determinar el comportamiento entre las variables en estudio en la presente investigación. Finalmente, se propone ejecutar investigaciones sobre el tema del presente proyecto para futuros estudios bajo la posibilidad de conocer la relación existente entre IVA y el crecimiento de las empresas en otros sectores empresariales, para así poder crear comparaciones entre los resultados y conocer la varianza existente en diversos sectores empresariales.

12 BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Almeida, L., Martis, O., & Machado, M. (2020). Relación entre el impuesto sobre el valor agregado y el crecimiento de las empresas. *Contaduría y Administración*, 65(3), 1. <https://doi.org/10.22201/FCA.24488410E.2020.2383>
- Álvarez, E., Álvez, M., & Brida, J. (2021). Impuesto progresivo al ingreso y crecimiento. Abordaje desde la complejidad. *Researchgate*, 04. <https://www.researchgate.net/publication/350286489>
- Amat, J. (2016, July). *Introducción a la Regresión Lineal Múltiple*. Ciencia de Datos. https://www.cienciadedatos.net/documentos/25_regresion_lineal_multiple.html
- Arias, J., Villasís, M., & Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Alergia Méximo*, 63(2), 201–206. <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acuña, L., & Arellano, C. (2020). La investigación científica . In *Universidad Internacional del Ecuador* (01 ed., Vol. 01). Departamento de Investigación y Postgrados-Universidad Internacional del Ecuador. [https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.pdf](https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA_INVESTIGACIÓN_CIENTÍFICA.pdf)
- Asamblea Nacional. (2016). LEY ORGANICA DE SOLIDARIDAD Y DE CORRESPONSABILIDAD CIUDADANA. *Lexis*, 12. [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/ley de solidaridad.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/ley_de_solidaridad.pdf)
- Asturias Corporación Universitaria. (2019). *El Modelo Económico*. https://www.centro-virtual.com/recursos/biblioteca/pdf/econometria/unidad1_pdf1.pdf
- Blacio, R. (2009, October 22). *El Tributo en el Ecuador - Derecho Ecuador*. Derecho Ecuador. <https://derechoecuador.com/el-tributo-en-el-ecuador/>

- Blacio, R. (2010, April 1). *El tributo en el Ecuador en 2022*. *Ámbito Jurídico*.
<https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-tributario/el-tributo-en-el-ecuador/>
- Blázquez, F., Dorta, J., & Verona, M. (2006). Factores del crecimiento empresarial: Especial referencia a las pequeñas y medianas empresas. *Scielo*, 16(28), 01.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512006000200003
- Calle, R., Malla, F., Lalangui, M., & Guamán, F. (2017). Vista de EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO IVA EN ECUADOR Y SU INCIDENCIA EN LAS RECAUDACIONES TRIBUTARIAS | Sur Academia: Revista Académica-Investigativa de la Facultad Jurídica, Social y Administrativa. *SURACADEMIA*, 1, 87–94.
<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/suracademia/article/view/482/381>
- Camino, S., Armijos, M., Parrales, K., & Herrera, L. (2020). ESTUDIO SECTORIAL: LA EFICIENCIA DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS. *Supercias*.
https://investigacionyestudios.supercias.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/eficienciamanufactura_FINAL.pdf
- Cardenas, J. (2014, February 5). *Qué es la Regresión Lineal Multiple y cómo analizarla*. Networkianos. <https://networkianos.com/regresion-lineal-multiple/>
- Carollo, C. (2012). Regresión lineal . *Departamento de Estadística e Investigación Operativa*, 1–31. http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_50140116_Regr_simple_2011_12.pdf
- Escamilla, M. (2010). Aplicación básica de los métodos científicos. In *Sistema de Universidad Virtual, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo* (Issue Diseño no-experimental).
- Gallego, J. (2009). ¿Qué es la econometría? *Creative Commons*.
<https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1285/course/section/1583/tema1.pdf>

García, M. (2020). III. LOS TRIBUTOS Y SUS ELEMENTOS ESENCIALES. *UNAM*, 93.

<https://tinyurl.com/y2avugwn>

Hawtrey, R. (2003, May). El ciclo económico. *Academia*, 4. www.eumed.net/coursecon/textos

Jezl. (2022). *Impuestos Ecuador*. <https://www.jezl-audidores.com/index.php/tributario/146-impuestos-ecuador>

Juárez, Villatoro, & López. (2011). *t de Student para muestras relacionadas*.

http://www.rincondepaco.com.mx/rincon/Inicio/Apuntes/Proyecto/archivos/Documentos/t_relacionadas.pdf

Krugman, P., & Wells, R. (2007). *Introducción a la Economía. Microeconomía* (WORTH PUBLISHERS, Vol. 1). Reverté S.A.

<https://books.google.com.ec/books?id=ld8I68bW3eoC&pg=PA499&dq=impuesto+progresivo+y+regresivo&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiS6NCij5b2AhX-RzABHXfPCYoQ6AF6BAgGEAI#v=onepage&q=impuesto+progresivo+y+regresivo&f=false>

LA CONTRIBUCIÓN DE MEJORAS. (n.d.).

López, J. (2017, October 2). *Coeficiente de determinación (R cuadrado)* . Economipedia.

<https://economipedia.com/definiciones/r-cuadrado-coeficiente-determinacion.html>

Ministerio del Interior. (2018). *La contribución por mejoras - Análisis general y normativo*.

Molina, M. (2020, June 17). *La distancia más corta. El método de los mínimos cuadrados*. .

Anestesar. <https://anestesar.org/2020/la-distancia-mas-corta-el-metodo-de-los-minimos-cuadrados/>

Molina, M. (2021). La distancia más corta. El método de los mínimos cuadrados. . *Electrónica*

Anestesar, 13(01), 01. <https://anestesar.org/2020/la-distancia-mas-corta-el-metodo-de-los-minimos-cuadrados/>

- Montero, R. (2016). *Modelos de regresión lineal múltiple*.
https://www.ugr.es/~montero/matematicas/regresion_lineal.pdf
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. (2021). *Rango Países de América Latina y el Caribe Ecuador ALC¹*. <http://www.oecd.org/tax/tax-policy/ocde-clasificacion-impuestos-guia-interpretacion.pdf>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio Sampling Techniques on a Population Study. *Int. J. Morphol*, 35(1), 227–232.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Pozo, H. (2016). *FUNCIÓN LEGISLATIVA LEY: ASAMBLEA NACIONAL*. 759, 1–12.
<https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/05/S.R.O-759.pdf>
- Rivero, C. (2019). *La empresa*. <https://slideplayer.es/slide/14941336/>
- Rodríguez, R., & Aviles, V. (2020). Las PYMES en Ecuador. Un análisis necesario. 593 *Digital Publisher CEIT*, 5–1(5), 191–200. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-1.337>
- Rodriguez, S. (2016, April 26). *Coeficiente de determinación*. Slideshare.
<https://es.slideshare.net/SteveRodriguez10/coeficiente-de-determinacin-61346644>
- Romero, F. (2005). *El valor sistema tributario: acerca de su integración entre los principios de la imposición* (Marañón (Ed.); Vol. 3).
https://books.google.com.ec/books?id=QKAmyQvFZuoC&printsec=frontcover&dq=sistema+tributario&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=sistema+tributario&f=true
- Rooks, T. (2021). El G7 acuerda un impuesto mundial para las grandes empresas | *Made for Minds*, 01. <https://www.dw.com/es/el-g7-acuerda-un-impuesto-mundial-para-las-grandes-empresas/a-57787159>
- Ruiz, H. (2019). Sobre el significado de crisis económica, recesión, depresión. *Contribuciones a La Economía*, 03, 03. <https://www.eumed.net/rev/ce/2019/3/significado-crisis->

economica.html

Sánchez, A. (2019, January). *APLICACIÓN PRÁCTICA DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO 2019: con casos prácticos*. https://books.google.com.ec/books?id=yd-EDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=que+es+el+iva&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=que+es+el+iva&f=false

Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 13(Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos), 01. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008

Sánchez, V. (2015). LA REDEFINICIÓN DEL PAPEL DE LA EMPRESA EN LA SOCIEDAD BARATARIA. *Ciencias Sociales N°*, 20, 129–145.

Sanchez, W. (2013, December 2). *Aleatoriedad*. Scribd. <https://es.scribd.com/document/188722593/Aleatoriedad>

Serrano, A., & Acosta, A. (2021). Vista de Ecuador frente a la crisis económica internacional. Un reto de múltiples aristas. *Economía Crítica*, 1(8), 145–167. <https://revistaeconomicacritica.org/index.php/rec/article/view/428/411>

Shier, R. (2004). *Prueba t para muestras pareadas | Métodos Cuantitativos*. Bookdown. <https://bookdown.org/dietrichson/metodos-cuantitativos/prueba-t-para-muestras-pareadas.html>

SuperCias. (2022, July 25). *Sistema Portal de Información Superintendencia de Compañías*. Superintendencia de Compañías y Valores. https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/portaldedocumentos/consulta_cia_param.zul

Toro, P., García, A., Aguilar, C., Acero, R., & Vera, J. (2010). MODELOS

ECONOMÉTRICOS PARA EL DESARROLLO DE FUNCIONES DE PRODUCCIÓN.

Dpto Producción Animal Universidad de Cordoba, 1, 1–55.

[http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/25_14_43_Modelos2\[1\].pdf](http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/25_14_43_Modelos2[1].pdf)

Torres, W., & Hinojosa, C. (2022). Análisis de los factores que impiden el crecimiento

microempresarial, mediante un Análisis de Correspondencia Múltiple: Estudio de caso

Loja - Ecuador. *Revista Económica, 10(2), 72–81.*

<https://doi.org/10.54753/rve.v10i2.1202>

Unidas, N. (2016). Situación y perspectivas de la economía mundial 2016. *Un.Org, 03.*

https://www.un.org/en/development/desa/policy/wesp/wesp_current/2016wesp_es_sp.pdf

f

Vallejo, J., Torres, Y., Pinilla, D., & Moreno, C. (2019). Ciclo económico y sector externo en

el Economic cycle and external sector in Ecuador, 2002-2017. *Espacios, 40(28), 11.*

<https://www.revistaespacios.com/a19v40n28/a19v40n28p26.pdf>

Vargas, G. (2006). *INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA ECONÓMICA UN ENFOQUE*

LATINOAMERICANO (P. Guerrero & A. Mues (Eds.)).

https://books.google.com.ec/books?id=u1DFsje4IMcC&printsec=frontcover&dq=introduccion+a+la+teoria+economica+gustavo+vargas&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=introduccion+a+la+teoria+economica+gustavo+vargas&f=false

uccion+a+la+teoria+economica+gustavo+vargas&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage

e&q=introduccion a la teoria economica gustavo vargas&f=false

Yáñez, J. (2016). Vista de ¿Por qué son necesarios los impuestos? *CET, 16, 192.*

<https://lajtp.uchile.cl/index.php/RET/article/view/44621/46640>

Zambrano, P. (2017). LA DOLARIZACIÓN EN ECUADOR: 16 AÑOS DESPUÉS.

Instituciones, Ideas y Mercados, 66, 11. [https://www.eseade.edu.ar/wp-](https://www.eseade.edu.ar/wp-content/uploads/2018/08/RIIM-66-La-dolarización-en-Ecuador-Zambrano-Pontón-2.pdf)

[content/uploads/2018/08/RIIM-66-La-dolarización-en-Ecuador-Zambrano-Pontón-2.pdf](https://www.eseade.edu.ar/wp-content/uploads/2018/08/RIIM-66-La-dolarización-en-Ecuador-Zambrano-Pontón-2.pdf)

13 ANEXOS

Anexo 1: Hoja de Vida Tutor



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DATOS INFORMATIVOS PERSONAL ADMINISTRATIVO Y TRABAJADORES

DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS : BARRAGÁN PAZMIÑO BRYAN MARCELO

FECHA DE NACIMIENTO : GUARANDA, 07 DE OCTUBRE DE 1993

CÉDULA DE CIUDADANÍA : 020228839-5

ESTADO CIVIL : CASADO

NÚMEROS TELEFÓNICOS : 0982574080

E-MAIL : bryan.barragan8395@utc.edu.ec / chelob_93@hotmail.com



DIRECCIÓN DOMICILIARIA : Av. AMAZONAS Y BENJAMÍN TERÁN
EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON: GABRIELA CHAVEZ 0990080060

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO EN EL CONESUP
TERCERO	Ingeniera en Estadística Informática	09 de octubre de 2018.
CUARTO	Máster en Análisis y Visualización de Datos Masivos / Big Data & Visual Analytics	27 de enero de 2021

HISTORIAL PROFESIONAL

FACULTAD EN LA QUE LABORA: CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA A LA QUE PERTENECE: MERCADOTECNIA

ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA: ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.

PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC: ABRIL – AGOSTO 2022.

FIRMA

Anexo 2: Hoja de Vida Cotutora



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**DATOS INFORMATIVOS
PERSONAL
ADMINISTRATIVO Y
TRABAJADORES**

DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS : CHICAIZA HERRERA MAYRA ALEXANDRA
FECHA DE NACIMIENTO : LATACUNGA, 01 DE FEBRERO DE 1988
CÉDULA DE CIUDADANÍA : 050326515-9
ESTADO CIVIL : SOLTERA
NÚMEROS TELEFÓNICOS : 0987492300
E-MAIL : mayra.chicaiza@utc.edu.ec / maylexz21@hotmail.com



DIRECCIÓN DOMICILIARIA : Av. PANZALEO SECTOR LA COCHA
EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON: OLGA HERRERA 0987262447

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO EN EL CONESUP
TERCERO	Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, CPA	17 de Febrero de 2011.
CUARTO	Magíster en Evaluación y Auditoría de Sistemas Tecnológicos	21 de Octubre de 2015
	Magíster en Contabilidad y Auditoría	02 de Octubre de 2021
	Magíster en Economía y Finanzas Populares y Solidarias	(En proceso)

HISTORIAL PROFESIONAL

FACULTAD EN LA QUE LABORA: CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA A LA QUE PERTENECE: CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

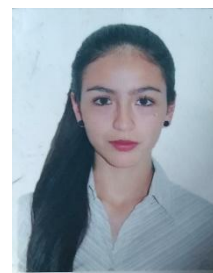
ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA: CONTABILIDAD, AUDITORÍA, TRIBUTACIÓN.

PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC: ABRIL – AGOSTO 2016.

FIRMA

Anexo 3: Hoja de Vida Investigadora 1**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI****DATOS INFORMATIVOS DE ESTUDIANTES EN ACTIVIDADES DE TITULACIÓN****DATOS PERSONALES**

NOMBRES Y APELLIDOS : JOSELYN ENMA TERÁN SOLÓRZANO
FECHA DE NACIMIENTO : 29 DE DICIEMBRE DE 1998
CÉDULA DE CIUDADANÍA : 1754331146
ESTADO CIVIL : SOLTERA
NÚMEROS TELEFÓNICOS : 0979018482 / 022381999
E-MAIL : joselyn.teran1146@utc.edu.ec
DIRECCIÓN DOMICILIARIA : PIFO, CALLE GONZALO PIZARRO Y TULIO GARZON
EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTAR CON: 0984003524 / 022381999

**ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE GRADUACIÓN
PRIMARIA	EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA	10/07/2009
SECUNDARIA	BACHILLERATO EN CIENCIAS GENERALES	27/07/2016
SUPERIOR		

CURSOS REALIZADOS

CURSOS	CERTIFICADO OBTENIDO	FECHA DE GRADUACIÓN
COMPUTACIÓN	MANEJO DE SOFTWARE	25/12/2016
INGLÉS	CERTIFICADO B1 EN IDIOMA INGLÉS	10/06/2018

EXPERIENCIA LABORAL

ASISTENTE ADMINISTRATIVA EMPRESA MOBIL, QUITO-PIFO 2017-2018
 Atender a clientes y brindarles el permiso de compra de gasolina al transporte pesado mediante la página autorizada, realizar las declaraciones anuales del IVA, cuadrar la gasolina vendida con el dinero recibido, realizar facturación física y electrónica, realizar pagos y cobros.

FIRMA

Anexo 4: Hoja de Vida Investigadora 2**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

DATOS INFORMATIVOS DE ESTUDIANTES EN ACTIVIDADES DE TITULACIÓN
DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS : NATALY ESTEFANIA VERA PALLO

FECHA DE NACIMIENTO : 27 DE JULIO DE 1999

CÉDULA DE CIUDADANÍA : 050398122-7

ESTADO CIVIL : SOLTERA

NÚMEROS TELEFÓNICOS : 0969060261

E-MAIL : nataly.vera1227@utc.edu.ec



DIRECCIÓN DOMICILIARIA : SAN FELIPE – CALLE BOLIVIA Y CUBA

EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTAR CON: 0998483216

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE GRADUACIÓN
PRIMARIA	EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA	15/07/2011
SECUNDARIA	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES	26/07/2017
SUPERIOR		

EXPERIENCIA LABORAL

 FIRMA

Anexo 5: Ficha Técnica de recolección de datos del año 2015

Datos de las empresas del sector manufacturero período 2015									
N ^o	Expte	Empresa	Activos	Ingresos	IV A	AUMENTO	VALOR AÑADIDO	DEUDA	ROE
1	1631	ESMETAL SA	\$ 232.373,03	\$ 130.633,79	12 %	0	\$ 32.488,62	54,89%	5,11%
2	6523	CONSORCIO COMERCIAL INDUSTRIAL COCIJOB S.A.	\$ 193.997,41	\$ 98.500,00	12 %	0	\$ 68.251,22	44,64%	9,55%
3	7294	MARELECT CIA. LTDA.	\$ 906.721,94	\$ 535.979,37	12 %	0	\$ 119.972,30	90,32%	56,77%
4	17521	TEPROMECA TECNOLOGIA Y PRODUCCIONES MECANICAS C. LTDA.	\$ 1.543.337,50	\$ 744.079,04	12 %	0	\$ 203.213,89	52,76%	1,13%
5	30999	COMERCIAL MODICO C.L.	\$ 405.158,28	\$ 252.340,60	12 %	0	\$ 61.180,53	21,53%	9,51%
6	32073	IMPORTADORA COMERCIAL EVERAP CIA. LTDA.	\$ 723.021,50	\$ 1.328.398,18	12 %	0	\$ 306.874,26	52,50%	24,57%
7	45473	CORPORACION INDUSTRIAL ANDINA SA CORPIA	\$ 515.662,94	\$ 2.159.059,98	12 %	0	\$ 166.564,25	52,54%	0,00%
8	47683	TECNOLOGIA MECANICA Y CONSTRUCCIONES TECNOMECA S.A.	\$ 1.596.773,32	\$ 541.978,70	12 %	0	\$ 98.752,40	90,55%	24,41%
9	53207	ANDICONS CONSTRUCTORA ANDINA CIA. LTDA.	\$ 42.228,98	\$ 42.699,50	12 %	0	\$ 40.759,85	20,27%	0,00%
10	60238	ESTRUCTURAS METALICAS EDGAR VELASCO S.A.	\$ 176.804,00	\$ 373.942,75	12 %	0	\$ 373.942,75	46,73%	0,00%
11	61019	STEELESTRUCTURAS CIA. LTDA.	\$ 691.209,39	\$ 1.878.633,71	12 %	0	\$ 1.878.633,71	57,18%	33,91%
12	63461	SERVICIOS PUBLICITARIOS CREAMEDIOS S.A.	\$ 804.912,64	\$ 1.637.972,31	12 %	0	\$ 1.405.987,45	80,72%	83,17%
13	87730	TECHART CIA. LTDA.	\$ 368.795,15	\$ 576.521,65	12 %	0	\$ 88.157,29	76,80%	11,15%
14	94552	INDUSTRIAS KRON MV KRONMV S.A.	\$ 2.491.143,90	\$ 2.472.963,61	12 %	0	\$ 1.784.588,48	78,44%	5,06%
15	138476	ITVAL INDUSTRIA TECNOLOGICA DE VIDRIO Y ALUMINIO CIA. LTDA.	\$ 385.169,05	\$ 1.096.586,19	12 %	0	\$ 190.697,23	57,39%	6,65%
16	148797	PROCEINDUSTRIAL S.A.	\$ 358.353,54	\$ 428.003,05	12 %	0	\$ 309.343,26	81,80%	42,07%

17	150734	ESTRUCTEC ESTRUCTURAS & TECNOLOGIA S.A.	\$ 287.079,85	\$ 1.575.388,55	12 %	0	\$ 113.704,43	54,57%	26,78%
18	154493	SOLUCIONES TECNICAS INTEGRALES S&S CIA. LTDA.	\$ 215.764,37	\$ 656.911,48	12 %	0	\$ 109.491,49	57,31%	33,41%
19	155743	RACKS DEL PACIFICO RAPAC CIA. LTDA.	\$ 775.914,81	\$ 613.892,55	12 %	0	\$ 199.681,82	87,66%	10,49%
20	157561	STORAGE SYSTEM DUQUEMATRIZ CIA. LTDA.	\$ 2.268.281,66	\$ 3.229.858,38	12 %	0	\$ 929.332,70	71,68%	11,06%
21	158473	ASISTENCIA TECNICA INDUSTRIAL Y MECANICA ASTIMEC S.A.	\$ 324.894,80	\$ 742.986,22	12 %	0	\$ 205.582,45	65,57%	30,08%
22	160581	AMAENERGY SERVICE S.A.	\$ 2.751.971,49	\$ 274.026,73	12 %	0	\$ 274.026,73	50,26%	7,83%
23	163748	SERMANT CIA. LTDA.	\$ 203.671,91	\$ 845.146,10	12 %	0	\$ 117.744,47	78,08%	42,24%
24	163986	MEGACERO S.A.	\$ 198.173,35	\$ 243.300,09	12 %	0	\$ 64.439,13	69,03%	0,00%
25	164146	INDUSTRIAS SEBLAN CIA. LTDA.	\$ 557.624,51	\$ 643.992,92	12 %	0	\$ 135.049,96	61,27%	10,43%
26	169354	EDIACERO S. A. EDIFICACIONES INDUSTRIALES EN ACERO	\$ 1.011.121,84	\$ 3.589.437,36	12 %	0	\$ 483.055,45	98,62%	0,00%
27	171166	SIDERTECNICA CIA. LTDA.	\$ 53.387,94	\$ 255.060,57	12 %	0	\$ 109.543,36	89,08%	0,00%
28	173552	INDUSTRIA MCMGRINEC S.A.	\$ 91.953,70	\$ 367.730,35	12 %	0	\$ 367.730,35	70,23%	50,31%
29	176443	INDUSTRIA METALICA Y PLASTICA DEL ECUADOR IMETPLASEC S.A.	\$ 460.589,22	\$ 422.697,74	12 %	0	\$ 31.857,74	98,82%	198,37 %
30	177891	IPDEACERO IDEAS Y PRODUCTOS DE ACERO CIA. LTDA.	\$ 8.735,40	\$ 58.358,52	12 %	0	\$ 7.168,41	82,02%	100,58 %
31	177992	CAMARONERA BIGSHRIMP CIA. LTDA.	\$ 334.332,16	\$ 147.876,74	12 %	0	\$ 45.636,54	78,88%	7,66%
32	178579	DISTRIBUIDORA DE ALUMINIO LOJA "LOJALUM" CIA. LTDA.	\$ 47.106,93	\$ 629.392,17	12 %	0	\$ 80.599,65	73,25%	65,10%
33	182875	ENGINEERING VALIDATION ANALYSIS EVAENGINEERING S.A.	\$ 58.323,15	\$ 127.040,50	12 %	0	\$ 127.040,50	59,17%	141,33 %
34	702087	METALES PROYECTOS CONSTRUCCIONES METALPROYECT S.A.	\$ 44.330,61	\$ 38.743,70	12 %	0	\$ 38.743,70	97,93%	0,00%

35	702234	CENTRO DE ALUMINIO & COMPLEMENTOS A LA MEDIDA CENTRALMED CIA.LTDA.	\$ 22.998,50	\$ 42.775,20	12 %	0	\$ 1.602,37	84,26%	0,00%
36	705224	SOLDADURAS Y MATERIALES DE ACERO METALOGICSTEEL S.A.	\$ 23.295,23	\$ 26.049,38	12 %	0	\$ 26.049,38	50,00%	78,75%

Anexo 6: Ficha Técnica de recolección de datos del año 2016

<i>Datos de las empresas del sector manufacturero período 2016</i>									
<i>Nº</i>	<i>Expte</i>	<i>Empresa</i>	<i>Activos</i>	<i>Ingresos</i>	<i>IV A</i>	<i>AUMENTO</i>	<i>VALOR AÑADIDO</i>	<i>DEUDA</i>	<i>ROE</i>
1	1631	ESMETAL SA	\$ 283.046,54	\$ 181.121,93	14 %	1	\$ 66.827,82	63,13%	0,71%
2	6523	CONSORCIO COMERCIAL INDUSTRIAL COCIJOB S.A.	\$ 205.668,19	\$ 54.792,04	14 %	1	\$ 38.787,46	46,79%	3,52%
3	7294	MARELECT CIA. LTDA.	\$ 918.581,39	\$ 168.068,02	14 %	1	\$ 45.129,85	90,41%	8,83%
4	17521	TEPROMEC TECNOLOGIA Y PRODUCCIONES MECANICAS C. LTDA.	\$ 1.467.735,95	\$ 727.023,58	14 %	1	\$ 91.933,02	57,57%	0,00%
5	30999	COMERCIAL MODICO C.L.	\$ 421.444,89	\$ 224.285,05	14 %	1	\$ 61.714,99	21,05%	6,71%
6	32073	IMPORTADORA COMERCIAL EVERAP CIA. LTDA.	\$ 623.766,10	\$ 846.482,63	14 %	1	\$ 281.188,46	49,27%	0,00%
7	45473	CORPORACION INDUSTRIAL ANDINA SA CORPIA	\$ 499.640,73	\$ 1.913.578,13	14 %	1	\$ 178.606,74	49,10%	5,71%
8	47683	TECNOLOGIA MECANICA Y CONSTRUCCIONES TECNOMECH S.A.	\$ 498.763,19	\$ 1.356.034,05	14 %	1	\$ 71.003,04	73,16%	8,37%
9	53207	ANDICONS CONSTRUCTORA ANDINA CIA. LTDA.	\$ 74.880,43	\$ 68.838,04	14 %	1	\$ 52.426,77	51,79%	12,91%
10	60238	ESTRUCTURAS METALICAS EDGAR VELASCO S.A.	\$ 212.431,01	\$ 555.102,42	14 %	1	\$ 555.102,42	57,68%	13,28%
11	61019	STEELESTRUCTURAS CIA. LTDA.	\$ 930.432,84	\$ 2.159.502,21	14 %	1	\$ 547.034,04	49,99%	23,52%

1 2	63461	SERVICIOS PUBLICITARIOS CREAMEDIOS S.A.	\$ 1.183.786,66	\$ 1.743.313,06	14 %	1	\$ 549.920,56	86,47%	28,63%
1 3	87730	TECHART CIA. LTDA.	\$ 326.804,16	\$ 306.319,53	14 %	1	\$ 76.561,08	75,32%	0,00%
1 4	94552	INDUSTRIAS KRON MV KRONMV S.A.	\$ 2.870.174,27	\$ 2.752.719,61	14 %	1	\$ 829.786,28	61,36%	12,01%
1 5	13847 6	ITVAL INDUSTRIA TECNOLÓGICA DE VIDRIO Y ALUMINIO CIA.LTDA.	\$ 755.247,33	\$ 1.636.204,65	14 %	1	\$ 196.395,76	75,68%	24,57%
1 6	14879 7	PROCEINDUSTRIAL S.A.	\$ 342.929,11	\$ 387.955,40	14 %	1	\$ 360.318,33	82,32%	7,70%
1 7	15073 4	ESTRUCTEC ESTRUCTURAS & TECNOLOGIA S.A.	\$ 487.348,50	\$ 1.642.481,57	14 %	1	\$ 1.642.481,57	0,00%	112,99 %
1 8	15449 3	SOLUCIONES TECNICAS INTEGRALES S&S CIA. LTDA.	\$ 310.069,77	\$ 729.036,06	14 %	1	\$ 195.821,91	75,19%	15,66%
1 9	15574 3	RACKS DEL PACIFICO RAPAC CIA. LTDA.	\$ 929.444,81	\$ 982.625,18	14 %	1	\$ 417.803,79	92,77%	8,79%
2 0	15756 1	STORAGE SYSTEM DUQUEMATRIZ CIA. LTDA.	\$ 2.113.361,18	\$ 2.146.235,84	14 %	1	\$ 809.653,94	67,28%	4,11%
2 1	15847 3	ASISTENCIA TECNICA INDUSTRIAL Y MECANICA ASTIMEC S.A.	\$ 421.930,71	\$ 761.610,64	14 %	1	\$ 231.537,35	67,33%	27,28%
2 2	16058 1	AMAENERGY SERVICE S.A.	\$ 3.576.726,86	\$ 195.000,00	14 %	1	\$ 88.116,69	59,82%	25,65%
2 3	16374 8	SERMANT CIA. LTDA.	\$ 218.717,47	\$ 889.744,65	14 %	1	\$ 115.997,80	74,15%	26,06%
2 4	16398 6	MEGACERO S.A.	\$ 161.050,49	\$ 132.059,93	14 %	1	-\$ 3.824,86	100,06 %	0,00%
2 5	16414 6	INDUSTRIAS SEBLAN CIA. LTDA.	\$ 1.616.959,94	\$ 1.277.896,66	14 %	1	\$ 317.322,12	59,29%	8,65%
2 6	16935 4	EDIACERO S. A. EDIFICACIONES INDUSTRIALES EN ACERO	\$ 2.572.387,07	\$ 3.300.803,27	14 %	1	\$ 349.251,59	99,16%	196,51 %
2 7	17116 6	SIDERTECNICA CIA. LTDA.	\$ 115.761,46	\$ 258.482,30	14 %	1	\$ 82.811,32	86,53%	110,52 %
2 8	17355 2	INDUSTRIA MCMGRINEC S.A.	\$ 225.821,70	\$ 429.900,69	14 %	1	\$ 429.900,69	80,09%	36,73%
2 9	17644 3	INDUSTRIA METALICA Y PLASTICA DEL ECUADOR IMETPLASEC S.A.	\$ 1.172.277,40	\$ 2.502.134,07	14 %	1	\$ 764.220,62	97,46%	123,91 %
3 0	17789 1	IPDEACERO IDEAS Y PRODUCTOS DE ACERO CIA. LTDA.	\$ 16.500,00	\$ 73.054,38	14 %	1	\$ 23.054,38	95,02%	128,20 %

3 1	17799 2	CAMARONERA BIGSHRIMP CIA. LTDA.	\$ 426.868,55	\$ 374.735,22	14 %	1	\$ 70.245,02	86,02%	14,76%
3 2	17857 9	DISTRIBUIDORA DE ALUMINIO LOJA "LOJALUM" CIA. LTDA.	\$ 66.175,23	\$ 585.978,85	14 %	1	\$ 83.983,91	62,85%	36,55%
3 3	18287 5	ENGINEERING VALIDATION ANALYSIS EVAENGINEERING S.A.	\$ 214.973,05	\$ 317.389,50	14 %	1	\$ 98.349,39	86,31%	30,33%
3 4	70208 7	METALES PROYECTOS CONSTRUCCIONES METALPROYECT S.A.	\$ 8.865,97	\$ 18.238,15	14 %	1	\$ 17.435,12	87,78%	23,67%
3 5	70223 4	CENTRO DE ALUMINIO & COMPLEMENTOS A LA MEDIDA CENTRALMED CIA.LTDA.	\$ 140.557,33	\$ 175.125,18	14 %	1	\$ 31.473,58	103,48 %	0,00%
3 6	70522 4	SOLDADURAS Y MATERIALES DE ACERO METALOGICSTEEL S.A.	\$ 44.739,65	\$ 156.867,03	14 %	1	\$ 156.867,03	83,88%	98,61%

Anexo 7: Cálculo del crecimiento de los ingresos y de los activos

Año 2015-2016							
N ^o	Empresa	Total Pasivo	Total Patrimonio	Utilidad del Ejercicio	Total Costos	ΔI	Δ AT
1	ESMETAL SA	\$ 127.554,61	\$ 104.818,42	\$ 5.359,15	\$ 98.145,17	38,65%	21,81%
2	CONSORCIO COMERCIAL INDUSTRIAL COCIJOB S.A.	\$ 86.595,39	\$ 107.402,02	\$ 10.261,31	\$ 30.248,78	44,37%	6,02%
3	MARELECT CIA. LTDA.	\$ 818.925,03	\$ 87.796,91	\$ 49.841,50	\$ 416.007,07	68,64%	1,31%
4	TEPROMEC TECNOLOGIA Y PRODUCCIONES MECANICAS C. LTDA.	\$ 814.198,60	\$ 729.138,90	\$ 8.212,63	\$ 540.865,15	-2,29%	-4,90%
5	COMERCIAL MODICO C.L.	\$ 87.218,23	\$ 317.940,05	\$ 30.245,86	\$ 191.160,07	11,12%	4,02%
6	IMPORTADORA COMERCIAL EVERAP CIA. LTDA.	\$ 379.577,66	\$ 343.443,84	\$ 84.373,65	\$ 1.021.523,92	36,28%	-13,73%
7	CORPORACION INDUSTRIAL ANDINA SA CORPIA	\$ 270.917,24	\$ 244.745,70	\$ 0,00	\$ 1.992.495,73	11,37%	-3,11%
8	TECNOLOGIA MECANICA Y CONSTRUCCIONES TECNOMECA S.A.	\$ 1.445.887,08	\$ 150.886,24	\$ 36.835,30	\$ 443.226,30	150,20%	-68,76%
9	ANDICONS CONSTRUCTORA ANDINA CIA. LTDA.	\$ 8.557,84	\$ 33.671,14	\$ 0,00	\$ 1.939,65	61,22%	77,32%
10	ESTRUCTURAS METALICAS EDGAR VELASCO S.A.	\$ 82.625,29	\$ 94.178,71	\$ 0,00	\$ 0,00	48,45%	20,15%
11	STEELESTRUCTURAS CIA. LTDA.	\$ 395.209,41	\$ 295.999,98	\$ 100.387,79	\$ 0,00	14,95%	34,61%
12	SERVICIOS PUBLICITARIOS CREAMEDIOS S.A.	\$ 649.737,83	\$ 155.174,81	\$ 129.055,93	\$ 231.984,86	6,43%	47,07%
13	TECHART CIA. LTDA.	\$ 283.217,36	\$ 85.577,79	\$ 9.539,44	\$ 488.364,36	46,87%	-11,39%
14	INDUSTRIAS KRON MV KRONMV S.A.	\$ 1.953.975,32	\$ 537.168,58	\$ 27.176,09	\$ 688.375,13	11,31%	15,22%
15	ITVAL INDUSTRIA TECNOLÓGICA DE VIDRIO Y ALUMINIO CIA.LTDA.	\$ 221.039,21	\$ 164.129,84	\$ 10.917,29	\$ 905.888,96	49,21%	96,08%
16	PROCEINDUSTRIAL S.A.	\$ 293.128,94	\$ 65.224,60	\$ 27.441,21	\$ 118.659,79	-9,36%	-4,30%
17	ESTRUCTEC ESTRUCTURAS & TECNOLOGIA S.A.	\$ 156.654,53	\$ 130.425,32	\$ 34.922,37	\$ 1.461.684,12	4,26%	69,76%

18	SOLUCIONES TECNICAS INTEGRALES S&S CIA. LTDA.	\$ 123.654,89	\$ 92.109,48	\$ 30.777,84	\$ 547.419,99	10,98%	43,71%
19	RACKS DEL PACIFICO RAPAC CIA. LTDA.	\$ 680.159,60	\$ 95.755,21	\$ 10.040,79	\$ 414.210,73	60,06%	19,79%
20	STORAGE SYSTEM DUQUEMATRIZ CIA. LTDA.	\$ 1.625.821,82	\$ 642.459,84	\$ 71.032,04	\$ 2.300.525,68	- 33,55%	-6,83%
21	ASISTENCIA TECNICA INDUSTRIAL Y MECANICA ASTIMEC S.A.	\$ 213.046,47	\$ 111.848,33	\$ 33.640,85	\$ 537.403,77	2,51%	29,87%
22	AMAENERGY SERVICE S.A.	\$ 1.383.230,26	\$ 1.368.741,23	\$ 107.158,21	\$ 0,00	- 28,84%	29,97%
23	SERMANT CIA. LTDA.	\$ 159.034,75	\$ 44.637,16	\$ 18.855,39	\$ 727.401,63	5,28%	7,39%
24	MEGACERO S.A.	\$ 136.799,02	\$ 61.374,33	\$ 0,00	\$ 178.860,96	- 45,72%	-18,73%
25	INDUSTRIAS SEBLAN CIA. LTDA.	\$ 341.683,38	\$ 215.941,13	\$ 22.520,19	\$ 508.942,96	98,43%	189,97%
26	EDIACERO S. A. EDIFICACIONES INDUSTRIALES EN ACERO	\$ 997.166,75	\$ 13.955,09	\$ 0,00	\$ 3.106.381,91	-8,04%	154,41%
27	SIDERTECNICA CIA. LTDA.	\$ 47.559,93	\$ 5.828,01	\$ 0,00	\$ 145.517,21	1,34%	116,83%
28	INDUSTRIA MCMGRINEC S.A.	\$ 64.578,51	\$ 27.375,19	\$ 13.772,36	\$ 0,00	16,91%	145,58%
29	INDUSTRIA METALICA Y PLASTICA DEL ECUADOR IMETPLASEC S.A.	\$ 455.167,94	\$ 5.421,28	\$ 10.754,02	\$ 390.840,00	491,94 %	154,52%
30	IPDEACERO IDEAS Y PRODUCTOS DE ACERO CIA. LTDA.	\$ 7.164,49	\$ 1.570,91	\$ 1.579,95	\$ 51.190,11	25,18%	88,89%
31	CAMARONERA BIGSHRIMP CIA. LTDA.	\$ 263.705,03	\$ 70.627,13	\$ 5.412,51	\$ 102.240,20	153,41 %	27,68%
32	DISTRIBUIDORA DE ALUMINIO LOJA "LOJALUM" CIA. LTDA.	\$ 34.508,07	\$ 12.598,86	\$ 8.201,80	\$ 548.792,52	-6,90%	40,48%
33	ENGINEERING VALIDATION ANALYSIS EVAENGINEERING S.A.	\$ 34.511,55	\$ 23.811,60	\$ 33.652,47	\$ 0,00	149,83 %	268,59%
34	METALES PROYECTOS CONSTRUCCIONES METALPROYECT S.A.	\$ 43.411,79	\$ 918,82	\$ 0,00	\$ 0,00	- 52,93%	-80,00%
35	CENTRO DE ALUMINIO & COMPLEMENTOS A LA MEDIDA	\$ 19.377,75	\$ 3.620,75	\$ 0,00	\$ 41.172,83	309,41 %	511,16%

	CENTRALMED CIA.LTDA.						
3 6	SOLDADURAS Y MATERIALES DE ACERO METALOGICSTEEL S.A.	\$ 11.648,39	\$ 11.646,84	\$ 9.171,84	\$ 0,00	502,19 %	92,05%
1	ESMETAL SA	\$ 178.678,52	\$ 104.368,02	\$ 745,38	\$ 114.294,11	3,08%	-28,01%
2	CONSORCIO COMERCIAL INDUSTRIAL COCIJOB S.A.	\$ 96.233,66	\$ 109.434,53	\$ 3.848,56	\$ 16.004,58	208,77 %	19,04%
3	MARELECT CIA. LTDA.	\$ 830.485,71	\$ 88.095,68	\$ 7.775,00	\$ 122.938,17	58,60%	2,12%
4	TEPROMEC TECNOLOGIA Y PRODUCCIONES MECANICAS C. LTDA.	\$ 844.972,12	\$ 622.763,83	\$ 0,00	\$ 635.090,56	- 84,12%	-51,22%
5	COMERCIAL MODICO C.L.	\$ 88.694,36	\$ 332.750,53	\$ 22.338,59	\$ 162.570,06	- 39,11%	0,81%
6	IMPORTADORA COMERCIAL EVERAP CIA. LTDA.	\$ 307.318,15	\$ 316.447,95	\$ 0,00	\$ 565.294,17	0,36%	-28,43%
7	CORPORACION INDUSTRIAL ANDINA SA CORPIA	\$ 245.343,94	\$ 254.296,79	\$ 14.520,29	\$ 1.734.971,39	7,27%	-1,49%
8	TECNOLOGIA MECANICA Y CONSTRUCCIONES TECNOMEC S.A.	\$ 364.870,48	\$ 133.892,71	\$ 11.204,02	\$ 1.285.031,01	- 49,16%	-5,66%
9	ANDICONS CONSTRUCTORA ANDINA CIA. LTDA.	\$ 38.778,73	\$ 36.101,70	\$ 4.659,49	\$ 16.411,27	44,10%	-37,01%
1 0	ESTRUCTURAS METALICAS EDGAR VELASCO S.A.	\$ 122.526,38	\$ 89.904,63	\$ 11.939,48	\$ 0,00	- 32,40%	-38,91%
1 1	STEELESTRUCTURA S CIA. LTDA.	\$ 465.113,92	\$ 465.318,92	\$ 109.442,06	\$ 1.612.468,17	- 54,09%	11,99%
1 2	SERVICIOS PUBLICITARIOS CREAMEDIOS S.A.	\$ 1.023.635,61	\$ 160.151,05	\$ 45.855,96	\$ 1.193.392,50	10,59%	2,47%
1 3	TECHART CIA. LTDA.	\$ 246.164,75	\$ 80.639,41		\$ 229.758,45	- 47,22%	11,70%
1 4	INDUSTRIAS KRON MV KRONMV S.A.	\$ 1.761.214,76	\$ 1.108.959,51	\$ 133.230,12	\$ 1.922.933,33	- 16,40%	11,48%
1 5	ITVAL INDUSTRIA TECNOLOGICA DE VIDRIO Y ALUMINIO CIA.LTDA.	\$ 571.550,64	\$ 183.696,69	\$ 45.127,12	\$ 1.439.808,89	32,92%	9,10%

1 6	PROCEINDUSTRIAL S.A.	\$ 282.284,60	\$ 60.644,51	\$ 4.667,60	\$ 27.637,07	- 35,47%	-14,20%
1 7	ESTRUCTEC ESTRUCTURAS & TECNOLOGIA S.A.	\$ 0,00	\$ 30.293,60	\$ 34.227,76	\$ 0,00	-2,68%	-44,82%
1 8	SOLUCIONES TECNICAS INTEGRALES S&S CIA. LTDA.	\$ 233.138,66	\$ 76.931,11	\$ 12.047,39	\$ 533.214,15	7,99%	#¡VALOR!
1 9	RACKS DEL PACIFICO RAPAC CIA. LTDA.	\$ 862.220,26	\$ 67.224,55	\$ 5.910,05	\$ 564.821,39	85,63%	32,63%
2 0	STORAGE SYSTEM DUQUEMATRIZ CIA. LTDA.	\$ 1.421.802,57	\$ 691.558,61	\$ 28.439,85	\$ 1.336.581,90	20,44%	11,68%
2 1	ASISTENCIA TECNICA INDUSTRIAL Y MECANICA ASTIMEC S.A.	\$ 284.089,38	\$ 137.841,33	\$ 37.606,25	\$ 530.073,29	- 26,13%	5,55%
2 2	AMAENERGY SERVICE S.A.	\$ 2.139.675,73	\$ 1.437.051,13	\$ 368.565,56	\$ 106.883,31	720,51 %	-28,60%
2 3	SERMANT CIA. LTDA.	\$ 162.175,17	\$ 56.542,30	\$ 14.733,45	\$ 773.746,85	- 28,34%	-18,06%
2 4	MEGACERO S.A.	\$ 161.151,02	-\$ 100,53	\$ 0,00	\$ 135.884,79	- 52,96%	-8,89%
2 5	INDUSTRIAS SEBLAN CIA. LTDA.	\$ 958.647,04	\$ 658.312,90	\$ 56.971,02	\$ 960.574,54	0,50%	11,92%
2 6	EDIACERO S. A. EDIFICACIONES INDUSTRIALES EN ACERO	\$ 2.550.893,08	\$ 21.493,99	\$ 42.238,55	\$ 2.951.551,68	49,09%	44,94%
2 7	SIDERTECNICA CIA. LTDA.	\$ 100.162,98	\$ 15.598,48	\$ 17.239,58	\$ 175.670,98	33,86%	-57,47%
2 8	INDUSTRIA MCMGRINEC S.A.	\$ 180.849,72	\$ 44.971,98	\$ 16.516,83	\$ 0,00	-0,64%	-32,78%
2 9	INDUSTRIA METALICA Y PLASTICA DEL ECUADOR IMETPLASEC S.A.	\$ 1.142.466,73	\$ 29.810,67	\$ 36.938,00	\$ 1.737.913,45	- 77,87%	-42,82%
3 0	IPDEACERO IDEAS Y PRODUCTOS DE ACERO CIA. LTDA.	\$ 15.677,58	\$ 822,42	\$ 1.054,38	\$ 50.000,00	158,89 %	-31,38%
3 1	CAMARONERA BIGSHRIMP CIA. LTDA.	\$ 367.183,28	\$ 59.685,27	\$ 8.812,34	\$ 304.490,20	118,69 %	-12,20%
3 2	DISTRIBUIDORA DE ALUMINIO LOJA "LOJALUM" CIA. LTDA.	\$ 41.591,90	\$ 24.583,33	\$ 8.984,47	\$ 501.994,94	-4,22%	18,11%
3 3	ENGINEERING VALIDATION ANALYSIS EVAENGINEERING S.A.	\$ 185.544,04	\$ 29.429,01	\$ 8.926,70	\$ 219.040,11	76,55%	68,06%

3 4	METALES PROYECTOS CONSTRUCCIONES METALPROYECT S.A.	\$ 7.782,59	\$ 1.083,38	\$ 256,44	\$ 803,03	809,61 %	220,65%
3 5	CENTRO DE ALUMINIO & COMPLEMENTOS A LA MEDIDA CENTRALMED CIA.LTDA.	\$ 145.449,71	-\$ 4.892,38	\$ 0,00	\$ 143.651,60	55,71%	22,74%
3 6	SOLDADURAS Y MATERIALES DE ACERO METALOGICSTEEL S.A.	\$ 37.529,03	\$ 7.210,62	\$ 7.110,62	\$ 0,00	- 34,64%	110,82%

Anexo 8: Variables de transformación ortogonal por componente principal

Datos de las empresas del sector manufacturero período 2015-2016					
N°	Expdte	Empresa	ΔI	ΔAT	Primera Componente Principal (Cit)
1	1631	ESMETAL SA	38,65%	21,81%	-65,58%
2	6523	CONSORCIO COMERCIAL INDUSTRIAL COCIJOB S.A.	-44,37%	6,02%	-82,86%
3	7294	MARELECT CIA. LTDA.	-68,64%	1,31%	-88,01%
4	17521	TEPROMECA TECNOLOGIA Y PRODUCCIONES MECANICAS C. LTDA.	-2,29%	-4,90%	-93,02%
5	30999	COMERCIAL MODICO C.L.	-11,12%	4,02%	-84,26%
6	32073	IMPORTADORA COMERCIAL EVERAP CIA. LTDA.	-36,28%	-13,73%	-102,46%
7	45473	CORPORACION INDUSTRIAL ANDINA SA CORPIA	-11,37%	-3,11%	-91,39%
8	47683	TECNOLOGIA MECANICA Y CONSTRUCCIONES TECNOMEC S.A.	150,20%	-68,76%	-154,12%
9	53207	ANDICONS CONSTRUCTORA ANDINA CIA. LTDA.	61,22%	77,32%	-9,67%
10	60238	ESTRUCTURAS METALICAS EDGAR VELASCO S.A.	48,45%	20,15%	-67,06%
11	61019	STEELESTRUCTURAS CIA. LTDA.	14,95%	34,61%	-53,21%
12	63461	SERVICIOS PUBLICITARIOS CREAMEDIOS S.A.	6,43%	47,07%	-40,90%
13	87730	TECHART CIA. LTDA.	-46,87%	-11,39%	-100,31%
14	94552	INDUSTRIAS KRON MV KRONMV S.A.	11,31%	15,22%	-72,66%
15	138476	ITVAL INDUSTRIA TECNOLOGICA DE VIDRIO Y ALUMINIO CIA.LTDA.	49,21%	96,08%	8,87%
16	148797	PROCEINDUSTRIAL S.A.	-9,36%	-4,30%	-92,55%

17	150734	ESTRUCTEC ESTRUCTURAS & TECNOLOGIA S.A.	4,26%	69,76%	-18,25%
18	154493	SOLUCIONES TECNICAS INTEGRALES S&S CIA. LTDA.	10,98%	43,71%	-44,18%
19	155743	RACKS DEL PACIFICO RAPAC CIA. LTDA.	60,06%	19,79%	-67,21%
20	157561	STORAGE SYSTEM DUQUEMATRIZ CIA. LTDA.	-33,55%	-6,83%	-95,51%
21	158473	ASISTENCIA TECNICA INDUSTRIAL Y MECANICA ASTIMEC S.A.	2,51%	29,87%	-58,17%
22	160581	AMAENERGY SERVICE S.A.	-28,84%	29,97%	-58,63%
23	163748	SERMANT CIA. LTDA.	5,28%	7,39%	-80,60%
24	163986	MEGACERO S.A.	-45,72%	-18,73%	-107,63%
25	164146	INDUSTRIAS SEBLAN CIA. LTDA.	98,43%	189,97%	103,63%
26	169354	EDIACERO S. A. EDIFICACIONES INDUSTRIALES EN ACERO	-8,04%	154,41%	66,16%
27	171166	SIDERTECNICA CIA. LTDA.	1,34%	116,83%	28,76%
28	173552	INDUSTRIA MCMGRINEC S.A.	16,91%	145,58%	57,78%
29	176443	INDUSTRIA METALICA Y PLASTICA DEL ECUADOR IMETPLASEC S.A.	491,94%	154,52%	75,29%
30	177891	IPDEACERO IDEAS Y PRODUCTOS DE ACERO CIA. LTDA.	25,18%	88,89%	1,25%
31	177992	CAMARONERA BIGSHRIMP CIA. LTDA.	153,41%	27,68%	-57,64%
32	178579	DISTRIBUIDORA DE ALUMINIO LOJA "LOJALUM" CIA. LTDA.	-6,90%	40,48%	-47,73%
33	182875	ENGINEERING VALIDATION ANALYSIS EVAENGINEERING S.A.	149,83%	268,59%	183,17%
34	702087	METALES PROYECTOS CONSTRUCCIONES METALPROYECT S.A.	-52,93%	-80,00%	-169,02%

35	702234	CENTRO DE ALUMINIO & COMPLEMENTOS A LA MEDIDA CENTRALMED CIA.LTDA.	309,41%	511,16%	428,58%
36	705224	SOLDADURAS Y MATERIALES DE ACERO METALOGICSTEEL S.A.	502,19%	92,05%	13,01%
1	1631	ESMETAL SA	3,08%	-28,01%	-116,03%
2	6523	CONSORCIO COMERCIAL INDUSTRIAL COCIJOB S.A.	208,77%	19,04%	-65,28%
3	7294	MARELECT CIA. LTDA.	58,60%	2,12%	-84,90%
4	17521	TEPROMEK TECNOLOGIA Y PRODUCCIONES MECANICAS C. LTDA.	-84,12%	-51,22%	-140,81%
5	30999	COMERCIAL MODICO C.L.	-39,11%	0,81%	-87,97%
6	32073	IMPORTADORA COMERCIAL EVERAP CIA. LTDA.	0,36%	-28,43%	-116,50%
7	45473	CORPORACION INDUSTRIAL ANDINA SA CORPIA	7,27%	-1,49%	-89,44%
8	47683	TECNOLOGIA MECANICA Y CONSTRUCCIONES TECNOMEK S.A.	-49,16%	-5,66%	-94,63%
9	53207	ANDICONS CONSTRUCTORA ANDINA CIA. LTDA.	44,10%	-37,01%	-124,29%
10	60238	ESTRUCTURAS METALICAS EDGAR VELASCO S.A.	-32,40%	-38,91%	-127,57%
11	61019	STEELESTRUCTURAS CIA. LTDA.	-54,09%	11,99%	-77,07%
12	63461	SERVICIOS PUBLICITARIOS CREAMEDIOS S.A.	10,59%	2,47%	-85,42%
13	87730	TECHART CIA. LTDA.	-47,22%	11,70%	-77,23%
14	94552	INDUSTRIAS KRON MV KRONMV S.A.	-16,40%	11,48%	-76,90%
15	138476	ITVAL INDUSTRIA TECNOLOGICA DE VIDRIO Y ALUMINIO CIA.LTDA.	32,92%	9,10%	-78,39%
16	148797	PROCEINDUSTRIAL S.A.	-35,47%	-14,20%	-102,92%

17	150734	ESTRUCTEC ESTRUCTURAS & TECNOLOGIA S.A.	-2,68%	-44,82%	-132,94%
18	154493	SOLUCIONES TECNICAS INTEGRALES S&S CIA. LTDA.	7,99%	11,68%	-76,26%
19	155743	RACKS DEL PACIFICO RAPAC CIA. LTDA.	85,63%	32,63%	-53,91%
20	157561	STORAGE SYSTEM DUQUEMATRIZ CIA. LTDA.	20,44%	11,68%	-76,03%
21	158473	ASISTENCIA TECNICA INDUSTRIAL Y MECANICA ASTIMEC S.A.	-26,13%	5,55%	-83,00%
22	160581	AMAENERGY SERVICE S.A.	720,51%	-28,60%	-103,68%
23	163748	SERMANT CIA. LTDA.	-28,34%	-18,06%	-106,65%
24	163986	MEGACERO S.A.	-52,96%	-8,89%	-97,92%
25	164146	INDUSTRIAS SEBLAN CIA. LTDA.	0,50%	11,92%	-76,15%
26	169354	EDIACERO S. A. EDIFICACIONES INDUSTRIALES EN ACERO	49,09%	44,94%	-42,26%
27	171166	SIDERTECNICA CIA. LTDA.	33,86%	-57,47%	-144,93%
28	173552	INDUSTRIA MCMGRINEC S.A.	-0,64%	-32,78%	-120,87%
29	176443	INDUSTRIA METALICA Y PLASTICA DEL ECUADOR IMETPLASEC S.A.	-77,87%	-42,82%	-132,30%
30	177891	IPDEACERO IDEAS Y PRODUCTOS DE ACERO CIA. LTDA.	158,89%	-31,38%	-116,59%
31	177992	CAMARONERA BIGSHRIMP CIA. LTDA.	118,69%	-12,20%	-98,14%
32	178579	DISTRIBUIDORA DE ALUMINIO LOJA "LOJALUM" CIA. LTDA.	-4,22%	18,11%	-70,05%
33	182875	ENGINEERING VALIDATION ANALYSIS EVAENGINEERING S.A.	76,55%	68,06%	-18,65%
34	702087	METALES PROYECTOS CONSTRUCCIONES METALPROYECT S.A.	809,61%	220,65%	147,14%

35	702234	CENTRO DE ALUMINIO & COMPLEMENTOS A LA MEDIDA CENTRALMED CIA.LTDA.	55,71%	22,74%	-64,34%
36	705224	SOLDADURAS Y MATERIALES DE ACERO METALOGICSTEEL S.A.	-34,64%	110,82%	22,10%

Anexo 9: Script de R

Programación para obtener resultados en el programa R

```

### Carga de datos ###
dir()
datos <- read.csv("datos.csv", header = T, sep = ";", dec = ",")

### Componentes Principales ###
pc1 <- princomp(x = datos[, -c(1:6,9)])
pc1$sdev[1]/(sum(pc1$sdev)) # varianza maximizada al 69% || primera componente
principal
pc1$scores[,1] # Crecimiento empresarial XC

write.csv(x = pc1$scores[,1], file = "crecimiento.csv")

### Modelos Econométricos ###
modelo1 <- lm(data = datos, formula = I ~ AUMENTO + VALOR.AÑADIDO +
DEUDA + ROE)
summary(modelo1)

modelo2 <- lm(data = datos, formula = AT ~ AUMENTO + VALOR.AÑADIDO +
DEUDA + ROE)
summary(modelo2)

modelo3 <- lm(data = datos, formula = XC ~ AUMENTO + VALOR.AÑADIDO +
DEUDA + ROE)
summary(modelo3)

##### Supuestos ###

#Normalidad
library(nortest)
lillie.test(modelo1$residuals) # No existe normalidad
lillie.test(modelo2$residuals) # No existe normalidad
lillie.test(modelo3$residuals) # No existe normalidad
# Varianza constante
library(lmtest)
bptest(formula = modelo1) # Existe Varianza Constante
bptest(formula = modelo2) # Existe Varianza Constante
bptest(formula = modelo3) # Existe Varianza Constante

# Durbin Watson
dwtest(formula = modelo1)
dwtest(formula = modelo2)
dwtest(formula = modelo3)

```

Prueba t Student

```
t.test(Datos$I~Datos$AUMENTO)
```

```
t.test(Datos$AT~Datos$AUMENTO)
```

```
t.test(Datos$`Primera Componente Principal (Cit)`~Datos$AUMENTO)
```

