



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA  
CARRERA NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**TEMA:**

Análisis de Factores Determinantes de la Inversión Extranjera Directa (IED): Un Estudio para la Atracción de IED a Nivel de Subsectores en Ecuador Empleando un Modelo Clúster.

**AUTORES:**

**Cabrera Loayza, Herleny Maite**

**Viteri Saltos, Doménica Anaid**

**Trabajo de integración curricular previo a la obtención del  
título de LICENCIADO EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**TUTOR:**

**PhD. Freire Quintero, César Enrique, Mgs.**

**Guayaquil, Ecuador**

**4 de septiembre del 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de integración curricular, fue realizado en su totalidad por **Cabrera Loayza, Herleny Maite y Viteri Saltos Doménica Anaid**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Negocios Internacionales**.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**PhD. Freire Quintero, César Enrique Mgs.**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Ing. Hurtado Cevallos, Gabriela Elizabeth Mgs.**

**Guayaquil, a los 4 del mes de septiembre del año 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA NEGOCIOS INTERNACIONALES**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras, **Cabrera Loayza, Herleny Maite y Viteri Saltos,**  
**Doménica Anaid**

### **DECLARAMOS QUE:**

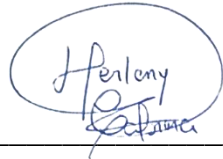
El Trabajo de Integración Curricular, **Análisis de Factores Determinantes de la Inversión Extranjera Directa (IED): Un Estudio para la Atracción de IED a Nivel de Subsectores en Ecuador Empleando un Modelo Clúster** previo a la obtención del título de **Licenciada en Negocios Internacionales** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Integración Curricular referido.

**Guayaquil, a los 4 del mes de septiembre del año 2023**

### **LAS AUTORAS**

f.   
Viteri Saltos, Doménica Anaid

f.   
Cabrera Loayza, Herleny Maite



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA NEGOCIOS INTERNACIONALES**

## **AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **Cabrera Loayza, Herleny Maite y Viteri Saltos,**  
**Doménica Anaid**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Integración Curricular, **Análisis de Factores Determinantes de la Inversión Extranjera Directa (IED): Un Estudio para la Atracción de IED a Nivel de Subsectores en Ecuador Empleando un Modelo Clúster**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 4 del mes de septiembre del año 2023**

### **LAS AUTORAS**

f. Doménica Viteri  
**Viteri Saltos, Doménica Anaid**

f. Herleny Maite  
**Cabrera Loayza, Herleny Maite**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**REPORTE COMPILATIO**



CERTIFICADO DE ANÁLISIS  
magister

VITERI SALTOS DOMENICA ANAID -  
CABRERA LOAYZA HERLENY MAITE

3%  
Similitudes



< 1% Texto entre comillas  
< 1% similitudes entre comillas  
< 1% Idioma no reconocido

Nombre del documento: VITERI SALTOS DOMENICA ANAID - CABRERA  
LOAYZA HERLENY MAITE.docx  
ID del documento: faec88fcfe6a53375fbffa2d40a1c38bc66a4d7f  
Tamaño del documento original: 3,5 MB

Depositante: Cesar Enrique Freire Quintero  
Fecha de depósito: 21/8/2023  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 21/8/2023

Número de palabras: 55.894  
Número de caracteres: 371.760

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**PhD. Freire Quintero, César Enrique Mgs.**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres por aconsejarme, alentarme y recordarme quien soy. Gracias por ser mi ejemplo a seguir, por ser el motor que me impulsa a continuar soñando y cumpliendo mis metas, por criarme como una persona llena de valores y principios, y sobre todo gracias por su amor infinito y absoluto.

A mi lto, quien, a pesar de no estar más a mi lado, me acompaña día a día con sus buenos consejos y recuerdos.

Le agradezco a David por estar a mi lado en todo momento a lo largo de este proceso, por apoyarme y ser mi refugio en los momentos de mayor estrés.

Agradezco a mi familia y amigos por las risas brindadas y los buenos recuerdos forjados.

Así mismo, a cada uno de los docentes y asistentes administrativos que me han acompañado a lo largo de la carrera. Especialmente al PhD. Cesar Freire y al Ing. Félix Carrera por sus sugerencias y aportes que nos permitieron desarrollar este trabajo, alcanzando así un resultado prometedor.

Finalmente, a Herleny, por su compromiso, paciencia, y dedicación impuestos en este proyecto. Además, de ser una amiga incondicional, ha demostrado ser una buena compañera de tesis.

**Viteri Saltos, Doménica Anaid**

## **AGRADECIMIENTO**

Este trabajo es el resultado de un proceso muy personal. Aunque suene un poco emocional e íntimo, tras enfermarme iba a renunciar a todo, a mis proyectos, mis estudios, mi carrera, a mi vocación y a lo que más me apasionada. No obstante, personas en el camino me ayudaron a construir todo desde 0, y con cada granito de aliento y mi voluntad por sanar, he logrado estar donde estoy ahora.

Tal vez sea el inicio de una nueva temporada, pero estoy tan orgullosa de mi proceso y lo valiente que fui tras enfrentar cambios drásticos. Este agradecimiento es para mis padres, que me acompañaron en mis noches y días cuidándome, motivándome y dándome ánimos para levantarme. A mis hermanos, por ser mi razón para mejorar, mi mejor amiga, Maite Quezada, mis amigos más cercanos, a mi compañera de tesis, que desde que iniciamos carrera, hemos sido el dúo dinámico, el equipo dinamita más top.

Gracias por demostrarme que puedo brillar y explotar mi potencial incluso en la caída. A mi psicóloga, Carolina Villacrés y a mi asesora pedagógica, Guissella Merchán, por escucharme. Gracias a los profesores que me apoyaron, especialmente al profesor Félix y César, por su soporte en el desarrollo de este trabajo, y a mis profesores de mi carrera, de ustedes me llevo los aprendizajes más significativos, como profesional, como estudiante, como ser humano.

**Cabrera Loayza, Herleny Maite**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dirigido a cada una de las personas que confiaron y valoraron mi esfuerzo a lo largo de esta aventura. A mis padres, por su amor, paciencia, sacrificio y apoyo incondicional que me permitieron llegar hasta aquí. Así mismo, a mis hermanos, familia, novio, amigos, compañeros y maestros, quienes han contribuido en mi formación personal y crecimiento profesional.

**Viteri Saltos, Doménica Anaid**



## **DEDICATORIA**

Este trabajo denota una dedicatoria de "tú a tú" que muestra la fe en uno mismo. No obstante, le dedico a mis padres y a mi mejor amiga, esto es un logro más. Ustedes son mi inspiración, mi apoyo y amor más sincero.

**Cabrera Loayza, Herleny Maite**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA  
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Hurtado Cevallos, Gabriela Elizabeth Mgs.**  
DIRECTORA DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**(Apellidos, Nombres completos)**  
COORDINADOR DEL ÁREA

f. \_\_\_\_\_

**(Apellidos, Nombres completos)**  
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA  
CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**CALIFICACIÓN**

---

**Cabrera Loayza, Herleny Maite**

---

**Viteri Saltos, Doménica Anaid**

# ÍNDICE GENERAL

Introducción .....	2
Contextualización del problema .....	2
Antecedentes .....	5
Justificación.....	8
Objetivos .....	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos.....	10
Limitaciones .....	10
Delimitaciones .....	11
Preguntas de investigación .....	12
Capítulo I: Marco Teórico.....	14
Marco teórico.....	14
Teorías sobre la Inversión Extranjera Directa (IED). ....	14
Teorías sobre el clúster económico. ....	16
Marco conceptual .....	20
Inversión Extranjera Directa (IED). ....	20
Factores determinantes de la IED. ....	24
<i>Inflación</i> .....	25
<i>PIB</i> . ....	26
<i>Crecimiento poblacional</i> . ....	27
<i>Tasa de desempleo</i> .....	27
<i>Riesgo país</i> . ....	28
<i>Margen neto</i> . ....	29
<i>ROA (Return of Assets)</i> .....	29
<i>ROE (Return of Equity)</i> . ....	30
Análisis clúster.....	31
<i>Algoritmo K-Means</i> .....	33
Marco legal.....	36
Capítulo II: Metodología.....	40
Diseño de investigación .....	40
Enfoque .....	40
Lógica.....	40

Alcance .....	41
Población y muestra .....	41
Recopilación de información .....	44
Capítulo III:.....	51
Análisis de la Inversión Extranjera Directa en Sudamérica.....	51
América Latina y el Caribe .....	51
Sudamérica .....	53
Brasil.....	55
Colombia.....	59
Perú.....	60
Ecuador.....	62
Capítulo IV: .....	68
Análisis de Determinantes Macroeconómicos y Microeconómicos en Ecuador	
.....	68
Determinantes macroeconómicos .....	68
PIB.....	68
Tasa de inflación.....	70
Tasa de desempleo.....	71
Crecimiento poblacional.....	73
Riesgo país.....	75
IED.....	77
Análisis correlacional entre factores macroeconómicos.....	80
Determinantes microeconómicos .....	82
Retorno sobre capital propio (ROE).....	82
Retorno sobre los activos (ROA).....	83
Margen neto.....	83
Análisis correlacional entre factores microeconómicos.....	84
Capítulo V: .....	86
Análisis de Factores Determinantes a través del Modelo Clúster .....	86
Análisis descriptivo del clúster 4.....	91
Capítulo VI: .....	100
Propuesta Estratégica para Inversionistas.....	100
Contexto .....	100
Propuesta .....	101

1. Diagnóstico de clústeres económicos .....	102
Identificación que nuevos clústeres viables para la inversión extranjera. .....	102
<i>Empresas grandes sector primario.</i> .....	103
<i>Análisis descriptivo del clúster 3.</i> .....	104
<i>Empresas grandes sector secundario.</i> .....	108
<i>Análisis descriptivo del clúster 2.</i> .....	110
<i>Empresas grandes sector terciario.</i> .....	115
<i>Análisis descriptivo del clúster 2.</i> .....	116
<i>Empresas medianas sector primario.</i> .....	121
<i>Análisis descriptivo del clúster 1.</i> .....	123
<i>Empresas medianas sector secundario.</i> .....	128
<i>Análisis descriptivo del clúster 1.</i> .....	129
<i>Empresas medianas sector terciario.</i> .....	135
<i>Análisis descriptivo del clúster 3.</i> .....	137
<i>Empresas pequeñas sector primario.</i> .....	142
<i>Análisis descriptivo del clúster 2.</i> .....	144
<i>Empresas pequeñas sector secundario.</i> .....	148
<i>Análisis descriptivo del clúster 3.</i> .....	150
<i>Empresas pequeñas sector terciario.</i> .....	155
<i>Análisis descriptivo del clúster 4.</i> .....	157
Consolidación de actores socioeconómicos.....	161
Condiciones económicas .....	162
2. Acción .....	164
Agroindustrial y acuicultura.....	164
Energético.....	165
Infraestructura.....	166
Turismo.....	167
Conclusiones .....	168
Recomendaciones .....	169
Referencias.....	170

## ÍNDICE TABLAS

Tabla 1: Factores determinantes de la Inversión Extranjera Directa.....	31
Tabla 2: Distribución de población por sectores de las empresas receptoras de IED.....	42
Tabla 3: Distribución de población por sectores de las empresas grandes.	43
Tabla 4: Distribución de población por sectores de las empresas medianas. .....	44
Tabla 5: Distribución de población por sectores de las empresas pequeñas. .....	44
Tabla 6: Flujo de IED en Colombia por país de origen en 2022.....	60
Tabla 7: Tasa de crecimiento poblacional del Ecuador, 2004 – 2022.....	74
Tabla 8: Inversión Extranjera Directa de Ecuador por actividad económica, 2004-2022.....	79
Tabla 9: Inversión Extranjera Directa de Ecuador por país de origen, 2004-2022.....	79
Tabla 10: Descripción de los factores macroeconómicos.....	80
Tabla 11: Retorno sobre el capital propio. ....	82
Tabla 12: Retorno sobre los activos.....	83
Tabla 13: Margen neto.....	83
Tabla 14: ROE de las empresas receptoras de IED clúster 4.....	95
Tabla 15: ROA de las empresas receptoras de IED clúster 4.....	95
Tabla 16: Margen neto de las empresas receptoras de IED clúster 4. ....	96
Tabla 17: ROE de las empresas grandes del sector primario del clúster 3.105	
Tabla 18: ROA de las empresas grandes del sector primario del clúster 3.106	
Tabla 19: Margen neto de las empresas grandes de sector primario del clúster 3.....	108
Tabla 20: ROE de las empresas grandes del sector terciario del clúster 2.111	
Tabla 21: ROA de las empresas grandes del sector secundario del clúster 2. .....	112
Tabla 22: Margen neto de las empresas grandes de sector secundario del clúster 2. ....	114
Tabla 23: ROE de las empresas grandes del sector terciario del clúster 2.118	
Tabla 24: ROA de las empresas grandes del sector terciario del clúster 2.119	

Tabla 25: Margen neto de las empresas grandes del sector terciario del clúster 2.....	121
Tabla 26: ROE de las empresas medianas del sector primario del clúster 1. ....	124
Tabla 27: ROA de las empresas medianas del sector primario del clúster 1. ....	126
Tabla 28: Margen neto de las empresas medianas del sector primario del clúster 1. ....	127
Tabla 29: ROE de las empresas medianas del sector secundario del clúster 1. ....	131
Tabla 30: ROA de las empresas medianas del sector secundario del clúster 1. ....	133
Tabla 31: Margen neto de las empresas medianas del sector secundario del clúster 1. ....	135
Tabla 32: ROE de las empresas medianas del sector terciario del clúster 3. ....	138
Tabla 33: ROA de las empresas medianas del sector terciario del clúster 3. ....	140
Tabla 34: Margen neto de las empresas medianas del sector terciario del clúster 3. ....	141
Tabla 35: ROE de las empresas pequeñas del sector primario del clúster 2. ....	145
Tabla 36: ROA de las empresas pequeñas del sector primario del clúster 2. ....	146
Tabla 37: Margen neto de las empresas pequeñas del sector primario del clúster 2. ....	147
Tabla 38: ROE de las empresas pequeñas del sector secundario del clúster 3. ....	151
Tabla 39: ROA de las empresas pequeñas del sector secundario del clúster 3. ....	153
Tabla 40: Margen neto de las empresas pequeñas del sector secundario del clúster 3. ....	154
Tabla 41: ROE de las empresas pequeñas del sector terciario del clúster 4. ....	158



Tabla 42: ROA de las empresas pequeñas del sector terciario del clúster 4. .....	159
Tabla 43: Margen neto de las empresas pequeñas del sector terciario del clúster 4. ....	161

## ÍNDICE FIGURAS

Figura 1: Método del codo. ....	34
Figura 2: IED recibida en América Latina y el Caribe, 2010 - 2021. ....	52
Figura 3: Entradas de IED por subregión de América Latina y el Caribe. ....	53
Figura 4: Distribución sectorial de la entrada de IED en Sudamérica, 2010-2021. ....	54
Figura 5: Inversión Extranjera Directa en países de América Latina y el Caribe, 2020 y 2021. ....	55
Figura 6: IED, Entrada neta de capital en Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Perú; 1990 – 2022. ....	57
Figura 7: Posición de IED en Chile, 2021-2023. ....	58
Figura 8: IED neta de Perú, 2010-2022. ....	61
Figura 9: Inversión Extranjera Directa del Perú en 2021, por país. ....	61
Figura 10: Inversión Extranjera Directa del Perú en 2021, por sector. ....	62
Figura 11: Evolución de la Inversión Extranjera Directa en Ecuador, 2011-2021. ....	63
Figura 12: IED como porcentaje del PIB en Ecuador, 2011-2021. ....	64
Figura 13: Evolución de la IED por componentes en Ecuador. ....	64
Figura 14: IED por actividad económica y su participación % en el PIB. ....	65
Figura 15: Inversión Extranjera Directa en minas y canteras en Ecuador. ..	66
Figura 16: Origen de la IED en Ecuador, 2012 – 2021. ....	67
Figura 17: PIB del Ecuador, 2004-2022. ....	69
Figura 18: Inflación, precio al consumidor de Ecuador, 2004-2022 (% anual). ....	71
Figura 19: Desempleo total del Ecuador, 2004-2022, (% de la población activa total). ....	72
Figura 20: Tasa de desempleo a nivel nacional, urbano y rural, años 2021 y 2022. ....	73
Figura 21: Tasa de desempleo a nivel provincial, años 2021 y 2022. ....	73
Figura 22: Riesgo país del Ecuador - EMBI, 2004-2022. ....	76
Figura 23: Matriz de correlación entre los factores macroeconómicos (2004-2022). ....	80
Figura 24: Matriz de correlación entre los factores microeconómicos. ....	84

Figura 25: Gráfico de codos - número óptimo de clústeres. ....	87
Figura 26: Tendencia de los clústeres. ....	91
Figura 27: Histograma de frecuencia relativa por sector – clúster 4. ....	92
Figura 28: Histograma de frecuencia relativa por segmento – clúster 4. ....	93
Figura 29: Histograma de frecuencia relativa ROE– clúster 4. ....	93
Figura 30: Histograma de frecuencia relativa ROA – clúster 4. ....	94
Figura 31: Histograma de frecuencia relativa margen neto – clúster 4. ....	94
Figura 32: Boxplot ROE – clúster 4.....	97
Figura 33: Boxplot ROE por sector – clúster 4.....	97
Figura 34: Boxplot ROA – clúster 4.....	98
Figura 35: Boxplot ROA por sector – clúster 4.....	98
Figura 36: Boxplot margen neto – clúster 4. ....	99
Figura 37: Boxplot margen neto por sector – clúster 4. ....	99
Figura 38: Posición de Ecuador en el índice global de competitividad. ....	100
Figura 39: Gráfico de codos - número óptimo de clústeres. ....	103
Figura 40: Tendencia de los clústeres – empresas grandes sector primario. .....	103
Figura 41: Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 3. ....	105
Figura 42: Histograma de frecuencia relativa de ROA – clúster 3. ....	106
Figura 43: Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 3. ....	107
Figura 44: Gráfico de codos - número óptimo de clústeres. ....	108
Figura 45: Tendencia de los clústeres – empresas grandes sector secundario. .....	109
Figura 46: Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 2. ....	110
Figura 47: Histograma de frecuencia relativa del ROA – clúster 2.....	112
Figura 48: Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 2. ....	113
Figura 49: Gráfico de codos - número óptimo de clústeres. ....	115
Figura 50: Tendencia de los clústeres – empresas grandes sector terciario. .....	115
Figura 51: Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 2. ....	117
Figura 52: Histograma de frecuencia relativa de ROA – clúster 2. ....	119
Figura 53: Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 2. ....	120
Figura 54: Gráfico de codos - número óptimo de clústeres. ....	121

Figura 55: Tendencia de los clústeres – empresas medianas sector primario. .....	122
Figura 56: Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 1. ....	124
Figura 57: Histograma de frecuencia relativa de ROA – clúster 1. ....	125
Figura 58: Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 1. ....	126
Figura 59: Gráfico de codos - número óptimo de clústeres. ....	128
Figura 60: Tendencia de los clústeres – empresas medianas sector secundario. ....	129
Figura 61: Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 1. ....	130
Figura 62: Histograma de frecuencia relativa de ROA – clúster 1. ....	132
Figura 63: Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 1. ....	134
Figura 64: Gráfico de codos - número óptimo de clústeres. ....	135
Figura 65: Tendencia de los clústeres – empresas medianas sector terciario. .....	136
Figura 66: Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 3. ....	137
Figura 67: Histograma de frecuencia relativa de ROA – clúster 3. ....	139
Figura 68: Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 3. ....	140
Figura 69: Gráfico de Codos - número óptimo de clústeres.....	143
Figura 70: Tendencia de los clústeres – empresas pequeñas sector primario. .....	143
Figura 71: Histograma de frecuencia relativa del ROE – clúster 2.....	144
Figura 72: Histograma de frecuencia relativa del ROA – clúster 2.....	146
Figura 73: Histograma de frecuencia relativa del margen neto – clúster 2. ....	147
Figura 74: Gráfico de codos - número óptimo de clústeres. ....	148
Figura 75: Tendencia de los clústeres – empresas pequeñas sector secundario. ....	149
Figura 76: Histograma de frecuencia relativa del ROE – clúster 3.....	151
Figura 77: Histograma de frecuencia relativa del ROA – clúster 3.....	152
Figura 78: Histograma de frecuencia relativa del margen neto – clúster 3. ....	153
Figura 79: Gráfico de codos - número óptimo de clústeres. ....	155
Figura 80: Tendencia de los clústeres – empresas pequeñas sector terciario. .....	156
Figura 81: Histograma de frecuencia relativa del ROE – clúster 4.....	157
Figura 82: Histograma de frecuencia relativa del ROA – clúster 4.....	159

Figura 83: Histograma de frecuencia relativa del margen neto – clúster 4. 160

## ÍNDICE APÉNDICES

Apéndice A: Script para determinar la correlación de los factores macroeconómicos.....	186
Apéndice B: Resumen de factores macroeconómicos e IED, 2004-2022..	187
Apéndice C: Script para determinar la correlación de los factores microeconómicos. ....	188
Apéndice D: Tabla de frecuencias ROE empresas grandes sector primario – clúster 3. ....	189
Apéndice E: Tabla de frecuencias ROA empresas grandes sector primario – clúster 3. ....	190
Apéndice F: Tabla de frecuencias margen neto de empresas grandes sector primario – clúster 3. ....	191
Apéndice G: Tabla de frecuencias ROE empresas grandes sector secundario – clúster 2. ....	192
Apéndice H: Tabla de frecuencias ROA empresas grandes sector secundario – clúster 2. ....	193
Apéndice I: Tabla de frecuencias margen neto empresas grandes sector secundario – clúster 2.....	194
Apéndice J: Tabla de frecuencias ROE empresas grandes sector terciario – clúster 2. ....	195
Apéndice K: Tabla de frecuencias ROA empresas grandes sector terciario – clúster 2. ....	196
Apéndice L: Tabla de frecuencias margen neto empresas grandes sector terciario – clúster 2.....	197
Apéndice M: Tabla de frecuencias ROE empresas medianas sector primario – clúster 1 .....	198
Apéndice N: Tabla de frecuencias ROA empresas medianas sector primario – clúster 1. ....	199
Apéndice O: Tabla de frecuencias margen neto empresas medianas sector primario – clúster 1. ....	200
Apéndice P: Tabla de frecuencias ROE empresas medianas sector secundario – clúster 1. ....	201

Apéndice Q: Tabla de frecuencias ROA empresas medianas sector secundario – clúster 1.....	202
Apéndice R: Tabla de frecuencias margen neto empresas medianas sector secundario – clúster 1.....	203
Apéndice S: Tabla de frecuencias ROE empresas medianas sector terciario – clúster 3. ....	204
Apéndice T: Tabla de frecuencias ROA empresas medianas sector terciario – clúster 3. ....	205
Apéndice U: Tabla de frecuencias margen neto empresas medianas sector terciario – clúster 3.....	206
Apéndice V: Tabla de frecuencias ROE empresas pequeñas sector primario – clúster 2. ....	207
Apéndice W: Tabla de frecuencias ROA empresas pequeñas sector primario – clúster 2. ....	208
Apéndice X: Tabla de frecuencias margen neto empresas pequeñas sector primario – clúster 2. ....	209
Apéndice Y: Tabla de frecuencias ROE empresas pequeñas sector secundario – clúster 3.....	210
Apéndice Z: Tabla de frecuencias ROA empresas pequeñas sector secundario – clúster 3. ....	211
Apéndice AA: Tabla de frecuencias margen neto empresas pequeñas sector secundario – clúster 3.....	212
Apéndice BB: Tabla de frecuencias ROE empresas pequeñas sector terciario – clúster 4. ....	213
Apéndice CC: Tabla de frecuencias ROA empresas pequeñas sector terciario – clúster 4. ....	214
Apéndice DD: Tabla de frecuencias margen neto empresas pequeñas sector terciario – clúster 4.....	215
Apéndice EE: Cifras del sector energético.....	216
Apéndice FF: Script de k-means para empresas receptoras de IED. ....	217
Apéndice GG: Script análisis estadístico para empresas receptoras de IED. ....	218

## RESUMEN

La Inversión Directa Extranjera ha consolidado un fenómeno en la apertura comercial, resultado de la convergencia de los intereses internacionales, el cual ha determinado los flujos de IED como clave en el desarrollo económico. Ante ello, Ecuador ha mostrado distintas incertidumbres en relación con este indicador, posicionándolo como el país con menor inversión extranjera. Por consiguiente, el presente estudio pretende analizar los factores macro y microeconómicos determinantes de la inversión extranjera directa a través de un modelo clúster para identificar los subsectores estratégicos viables para la atracción de la IED. Esto subraya un desafío en atraer flujos capitales extranjeros que contribuya en el desarrollo de nuevos perfiles estratégicos que denota capacidad rentable. En este contexto, analizar datos históricos que determinen la inversión a nivel del país y Sudamérica, nos otorga una visión completa, concatenando con los indicadores macro y microeconómicos que caracterizan los factores determinantes del IED. Esto da paso a un análisis exploratorio formalizado por un modelo clúster que permita categorizar las empresas de cada sector acorde a sus indicadores, clasificando escenarios viables para la atracción de esta. Esto conduce a una propuesta que fomente la diversificación de la Inversión Extranjera Directa en nuevos perfiles estratégicos.

**Palabras Claves:** *Inversión extranjera, IED, crecimiento económico, clustering, rentabilidad, sectores económicos*



## ABSTRACT

Foreign Direct Investment has consolidated a phenomenon in trade opening, the result of the convergence of international interests, which has determined FDI flows as key to economic development. Given this, Ecuador has shown different uncertainties in relation to this indicator, positioning it as the country with the lowest foreign investment. Therefore, this study aims to analyze the macro and microeconomic determinants of foreign direct investment through a cluster model to identify viable strategic subsectors for attracting FDI. This underlines a challenge in attracting foreign capital flows that contributes to the development of new strategic profiles that denotes profitable capacity. In this context, analyzing historical data that determines investment at the country and South American level gives us a complete vision, concatenating with the macro and microeconomic indicators that characterize the determining factors of FDI. This results in an exploratory analysis formalized by a cluster model that allows companies in each sector to be categorized according to their indicators, classifying viable scenarios for attracting them. This leads to a proposal that promotes the diversification of Foreign Direct Investment in new strategic profiles.

**Keywords:** *foreign investment, FDI, economic growth, clustering, profitability, economic sectors.*

## RÉSUMÉ

L'investissement direct étranger a consolidé un phénomène d'ouverture commerciale, résultat de la convergence des intérêts internationaux, qui a déterminé les flux d'IDE comme la clé du développement économique. Compte tenu de cela, l'Équateur a montré différentes incertitudes par rapport à cet indicateur, le positionnant comme le pays avec le plus faible investissement étranger. Par conséquent, cette étude vise à analyser les déterminants macro et microéconomiques de l'investissement direct étranger à travers un modèle de cluster pour identifier les sous-secteurs stratégiques viables pour attirer les IDE. Cela indique un défi pour attirer les flux de capitaux étrangers qui contribue au développement de nouveaux profils stratégiques qui dénotent une capacité rentable. Dans ce contexte, l'analyse des données historiques qui déterminent l'investissement au niveau du pays et de l'Amérique du Sud permet une vision complète, en concaténant avec les indicateurs macro et microéconomiques qui caractérisent les déterminants des IDE. Cela débouche sur une analyse exploratoire formalisée par un modèle de cluster qui catégorise les entreprises de chaque secteur selon leurs indicateurs, en classant les scénarios viables pour l'attirer. Cela conduit à une proposition qui fomenté la diversification de l'investissement direct étranger dans de nouveaux profils stratégiques.

**Mots-clés:** *Investissement étranger, IDE, croissance économique, regroupement, rentabilité, secteurs économiques*

# Introducción

## Contextualización del problema

La globalización ha determinado la convergencia de los intereses con alcance internacional conllevando a una red de procesos políticos, económicos, sociales y culturales (Karrouk, 2019a). Esto se ha constatado en las diferentes relaciones internacionales que mantiene un país con otros, lo cual resulta propicio en términos de desarrollo o subdesarrollo como en bienestar (Sánchez et al., 2020a). Actualmente, se ha observado una gradual interdependencia económica, la cual se ha extendido en los diferentes sectores y subsectores económicos (Karrouk, 2019b).

Este fenómeno ha sido resultado de los crecientes vínculos internacionales denotando la apertura comercial, movimientos de capital y existencia de mercados globales (Castillo et al., 2020). Estas condiciones han suscitado mayor trascendencia, considerando los movimientos internacionales de capitales; ciertamente, la Inversión Extranjera Directa (IED), como elemento clave que constituye el desarrollo económico. Por lo tanto, ha sido objeto de distintas controversias puesto que ha renovado un interés mundial que ha otorgado una posición económica relevante (Mogrovejo, 2013a).

En definitiva, es responsabilidad de las autoridades pertinentes impulsar estrategias de interés que promuevan la atracción de capital internacional. En efecto, es considerado como un método determinante para el desarrollo económico de las naciones; dado que la IED es impulsora del crecimiento de los países receptores de estos flujos (Tinoco-García y Guzmán-Anaya, 2020). Para ello, las autoridades deben destacar la ventaja competitiva que diferencia a su territorio de los demás países; promocionando así mayores índices de rentabilidad (Aguirre-Inga et al., 2023). No obstante, es obligación también de las empresas extranjeras el seleccionar adecuadamente su destino de inversión.

En virtud de ello, es competente efectuar un análisis macro y microeconómico donde se contemplen diversos factores determinantes. Uno de los principales indicadores por analizar es el riesgo país de Ecuador; el cual ha tenido un incremento significativo desde 2021; llegando así a 1 822 el

13 de agosto de 2023 (Banco Central del Ecuador, 2023a). Este indicador señala el riesgo que tiene un país ante las operaciones financieras internacionales; determinando así su viabilidad como escenario óptimo para la inversión. Por ende, el riesgo país influye directamente en la IED que ingresa al país. Así mismo, Ecuador no es capaz de atraer la suficiente IED a causa de la incertidumbre provocada por “la inseguridad jurídica, los altos costos para emprender e invertir, un mercado de valores poco desarrollado y por los continuos cambios tributarios” (Guillermo Lasso, 2020, citado en Tobar-Pesántez, 2022). Esto, demuestra el impacto de los diversos factores en la Inversión Extranjera Directa y la repercusión que tienen sobre el país y las empresas.

Gobiernos anteriores señalaron que la IED será bienvenida dentro del territorio ecuatoriano siempre que se garantice que no se trata de un Capital Golondrina (Gobierno de la República del Ecuador, 2016). En otros términos, se busca asegurar que el dinero que ingrese al país sea a largo plazo, acatando así las leyes del país; pues uno de los inconvenientes más remarcables con respecto a la IED en Ecuador es la corta estadía del capital dentro del territorio. Esto teniendo en cuenta que el principal propósito de la IED es concebir un vínculo por un término duradero para alcanzar así un acuerdo mutuo con fines económicos (Aguirre-Inga et al., 2023). Para contrarrestar esto, se deben implementar factores que fomenten y atraigan la inversión de capital extranjero por períodos extendidos (Celorio y Luna, 2022). Empero, existen ciertas barreras o políticas regulatorias a considerar; pues el gobierno ecuatoriano limita el acceso de empresas extranjeras a los sectores más representativos o sensibles de la economía para evitar afectaciones internas (Herrera-Quenguan, 2020). Esto último se da sobre todo en el sector minero a pesar de ser una de las actividades económicas que recibe mayor cantidad de IED.

De manera análoga, uno de los principales problemas con respecto a la IED en Ecuador recae en la errónea selección de sector o subsector productivo en el que se efectuarán las inversiones transnacionales. En este contexto, se realza el desconocimiento por parte de los inversionistas sobre el conglomerado más atractivo para invertir. Esto se debe a la escasa información acerca de los grupos que podrían contribuir al desarrollo de la

economía ecuatoriana. Por lo cual, analizaremos factores macroeconómicos y microeconómicos determinantes que nos permitan precisar el ingreso de IED.

Actualmente, “los países latinoamericanos se han caracterizado por atraer IED al primer sector de la economía en donde se contempla a la explotación de minas y canteras y a la agricultura, silvicultura, caza y pesca” (Celorio y Luna, 2022, p. 29). Por este motivo, una importante proporción de la inversión proveniente del extranjero se concentra en el sector de explotación de minas; donde no existe una cadena productiva capaz de proveer a los ecuatorianos nuevos empleos; mejorando así sus condiciones de vida e impulsando el crecimiento económico del país. De hecho, existe una concentración del 30,2% de la IED total en el sector de la minería (Banco Central del Ecuador, 2022, citado en Tobar-Pesántez, 2022). Esto último ejemplifica la limitada diversificación de inversión que hay en el país; pues el sector minero ha sido el principal beneficiario desde 2016 (Banco Central del Ecuador, 2022, citado en Tobar-Pesántez, 2022).

Si bien Ecuador ha implementado diversos estímulos políticos y comerciales como la regulación de tratados de libre comercio, acuerdos bilaterales de inversión, incentivos tributarios y demás referentes (Aguirre-Inga et al., 2023), nuestro país se encuentra dentro del grupo menos representativo y atractivo para los inversionistas extranjeros. En realidad, la IED representa únicamente un aporte de 0,6% al PIB nacional (Banco Central del Ecuador, 2023b). Esto recae en la errónea percepción que se tiene con respecto a la IED. Esto es, no toda la Inversión Extranjera Directa que ingresa al país es significativa y determinante para el crecimiento económico del Ecuador; pues el histórico de los últimos años, pone en evidencia que la IED no ha tenido el efecto multiplicador esperado en la economía; al contrario, ha sido poco eficaz y productiva.

En parte, esto se debe a que la economía ecuatoriana no ha sido plenamente integrada en el proceso de globalización al que se han sometido el resto de los países, no solo de la región, sino del mundo. Pues, la IED propicia la reducción de la brecha existente entre los países desarrollados y los en vía de desarrollo (Tinoco-García y Guzmán-Anaya, 2020). En realidad, para los países en desarrollo, la IED es percibida como una destacada fuente

externa de capital (Karrouk, 2019); dado que, por lo general, son las naciones subdesarrolladas las que sacan mayor provecho de estas inversiones. Por esto, el 75% del flujo de IED que ingresa en América Latina proviene de las economías desarrolladas (Peña y Lagos, 2016).

En consecuencia, el importe de la IED ecuatoriana dista considerablemente de los montos registrados por sus países vecinos, Colombia y Perú. Pues, en 2021, las Repúblicas de Colombia y Perú obtuvieron 9 727 millones de dólares y 7 455 millones de dólares respectivamente (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2022a). Por el contrario, Ecuador declaró valores de 638 millones de dólares en 2021 y 138 millones de dólares en 2022 (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversión y Pesca [MPCEIP], 2022a); demostrando así que las naciones contiguas generan una IED diez veces superior a la del territorio ecuatoriano. En virtud de esto, es factible reafirmar que no se efectúa ingreso monetario hacia el Estado ecuatoriano; en efecto, hay una variación anual de -44,5% (MPCEIP, 2022a). Por lo tanto, surge la siguiente interrogante: ¿Cómo los factores determinantes de la Inversión Extranjera Directa permiten la identificación de los subsectores estratégicos viables para la entrada de IED en Ecuador?

### **Antecedentes**

En el período entreguerras, la inversión extranjera era representada exclusivamente en los sectores primarios y terciarios vinculados con la infraestructura y materias primas (Karrouk, 2019). Tras ello, sus flujos se incrementaron proporcionalmente bajo los países desarrollados lo cual condujo a ser parte de una reestructuración ante la acelerada globalización, siendo un componente dinámico en la negociación internacional (Karrouk, 2019). No obstante, en la crisis subprime, comprendida en el 2008 y 2009, los flujos de IED experimentaron una recesión drástica en países desarrollados, señalando a Estados Unidos como principal actor y; por ende, naciones con ingresos dominantes (Valenzuela y Fuenzalida, 2020).

Bajo este escenario y al margen de efectos positivos, la IED ha adoptado mayores compromisos, siendo fuente alternativa de internacionalización de las operaciones en distintos sectores (Mogrovejo, 2013). Ante ello, la apertura comercial se ha ampliado de manera que se

invierta en los sectores económicos estratégicos que conlleven a una rentabilidad económica (Sánchez et al., 2020). Por lo cual, este nuevo entorno dio como resultado a que las empresas multinacionales analizaran distintos factores determinantes que dirijan sus inversiones a maximizar su rentabilidad y con ello, ventajas competitivas (Karrouk, 2019).

En América Latina, los flujos de inversión han reflejado una creciente importancia, denotando un incremento gradual de la inversión extranjera del 6% del total mundial en el periodo 2007 y 2008 a un 13% en 2014 (CEPAL, 2022). Esto podría señalar beneficios en relación con la tecnología, empleo, competencia, proceso de know-how, incluso mejoramiento del nivel y calidad de educación (Karrouk, 2019). Sin embargo, su proceso ha sido incipiente dado que cada vez las empresas optan por operar fuera del país, intensificando la presencia de empresas transnacionales latinoamericanas con el resultado que no ha sido significativo para la generación de empleo como también indicios de nuevos sectores de actividades económica (CEPAL, 2022).

Ante la reactivación de inversiones en el periodo 2021 tras la pandemia, las cifras señalan que no fueron suficientes para conseguir los niveles previos. Entre ellos, Brasil y Colombia, que recibieron movimientos de capital en un 33% y 23% del total, lo cual no fueron tan afectadas drásticamente durante el 2020, registrando solo un 6% de crecimiento en el 2021 (CEPAL, 2022). En Centroamérica, Costa Rica fue el principal receptor seguido de Guatemala, en él las entradas de IED fueron de gran magnitud en el sector de telecomunicaciones. Por otra parte, los países que más recibieron inversiones fueron México con un 23%, Chile 11% y Perú y Argentina con un 5% (CEPAL, 2022). No obstante, Ecuador por segundo año consecutivo, fue el país con menor entrada de IED.

Ecuador ha mantenido un incremento de 0,33 veces en relación con la IED, lo cual es poco significativo en relación con otras regiones (Sánchez et al., 2020). De acuerdo con el Banco Central del Ecuador (2019) tuvo un ingreso de IED de \$1057'155.020, denotando con mayor inversión el sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones. Ante ello, en la última década, el impuesto de salida de divisas aumentó un 31,6 veces con relación a su recaudación (Sánchez et al., 2020).

Sin embargo, Ecuador solo consiguió un monto de 638 millones de dólares en el periodo 2021-2022, cuyo valor de 42,2% inferior al 2020, siendo el más bajo en relación con las otras regiones. En este escenario, los principales sectores registraron más del 50% del total de ingresos, indicando que el 18% en recursos naturales, 21% servicios financieros y 15% en construcción, aclarando que recibieron menos inversiones que en 2020 (CEPAL, 2022). Esta caída se corroboró ante las entradas de IED procedentes de la gran parte de los principales países de origen, señalando que no se registró un ingreso mayor a 100 millones de dólares, situación que no se presentaba desde el 2012 (CEPAL, 2022). En este sentido, habrá que considerar el focalizar las políticas de atracción de inversión extranjeras en los distintos sectores que logre contribuir en el cambio estructural y con ello, analizar los patrones sectoriales de destino de la IED.

Actualmente, los clústeres han sido el soporte en el desarrollo de innovaciones que ha dado como resultado mayores niveles de crecimiento económicos ante factores relacionales con las nuevas tecnologías y el fenómeno know-how (Sarmiento, 2017). En Ecuador, el concepto de clúster es muy reciente, lo cual ha generado estudios de cómo se ha implementado para el desarrollo de estrategias tanto a nivel nacional como empresarial en los distintos sectores (Sánchez et al., 2020). Ante ello, se ha presentado indicios del desarrollo de clústeres que integre en las estrategias de competitividad.

El MPCEIP, expuso sobre el desarrollo de cadenas productivas por medio de iniciativas clústeres, alineando dicha estrategia en distintas fases que abarca el fomento de capacidades, asociatividad en las empresas, gobernanza institucional que permita ejecutar la estrategia de competitividad (Revista Forbes, 2022). Diversos sectores económicos serán parte de estas iniciativas, contemplando el proceso de pre-incubación, lanzamiento, construcción y consolidación (El Comercio, 2022). Ante la situación descrita, dichos estudios y proyectos conllevan al surgimiento de desarrollo de este estudio para identificar sectores estratégicos que direccionen a la atracción de inversión extranjera.



## **Justificación**

La creciente dinámica de la interdependencia económica ha abordado a que las empresas transnacionales internacionalicen sus operaciones, denotando su papel relevante en las exportaciones y producción de bienes. Ante ello, los países en desarrollo han optado por diferentes políticas y estrategias de atracción. Esto con el objetivo de incidir en la elección de los inversionistas, lo que conlleva trabajar en los distintos determinantes del IED.

El panorama de la inversión extranjera directa en Latinoamérica, considerando su tendencia decreciente desde el 2014 en relación con este indicador, se ha señalado poco satisfactorio para ser una región atractiva para el establecimiento de operaciones por parte de las transnacionales (CEPAL, 2022). Por ende, no existen indicios de la creación de subsectores económicos o actividades en contribución a la generación de empleo en la mayoría de los países en desarrollo. En este sentido, los patrones sectoriales de destino del IED solo se han orientado hacia los recursos naturales y manufactura, lo cual indica entradas de capital de carácter limitado (CEPAL, 2022). Así mismo, a nivel de la región, América Latina no alcanzó los niveles de inversiones óptimos tras la pandemia, detallando un 40,7% de inversión en comparación al 2020.

Ecuador solo alcanzó el 42,2% de movimiento de capital, cuyo valor es menor en comparación al 2020, y el segundo más bajo en la última década, reflejado en los distintos componentes del IED como los factores determinantes (CEPAL, 2022). Por lo cual han experimentado recesiones en su desarrollo económico como también variaciones radicales en reinversión de utilidades y los préstamos entre filiales, entre otros. Frente a ello, el país presenta condiciones no óptimas, denominándose como uno de los menores receptores de inversión extranjera directa en América Latina.

Bajo este escenario, la necesidad de dirigir la atención en las distintas características del IED y su impacto no solo en términos económicos, sino de desarrollo, ha revelado nuestra inclinación al estudio de los distintos factores determinantes del IED en países en desarrollo como Ecuador. Por otra parte, la necesidad de un acondicionamiento nos permite analizar y estudiar el impacto de los indicadores de desarrollo y su relación con el IED, dado que

contribuye con el desarrollo de subsectores económicos, así como la creación de estas.

De manera análoga, Ecuador y sus derivados de las remisiones de utilidades y los inconvenientes de balanza de pago, señalan un estudio en el cual se enfocan sus políticas de atracción de inversión extranjera en sectores. De esta manera se permite un cambio estructural y con ello, reducir las conminaciones. En este contexto, Ecuador no ha escatimado condiciones en las últimas décadas que asegure la creación de un entorno pertinente para la atracción de IED, lo que presenta un desafío de acelerar el crecimiento económico por medio de los sectores económicos estratégicos relativos a los distintos factores determinantes.

Es indiscutible que la introducción de recursos a las economías de los países en desarrollo ha sido significativa, especialmente destinados a inversión que posibiliten el crecimiento económico, denotando la IED como un componente dinámico en la economía. Ante ello, los flujos de entrada de IED se han concentrado fuertemente en el 2021 a nivel de Latinoamérica (CEPAL, 2022). No obstante, para Ecuador, los flujos reflejan un comportamiento irregular concatenando con los recursos provenientes de las remesas. En esta dirección, los flujos concentrados en el sector de minería y canteras han constituido mayor volumen, lo cual es cuestionado por distintos sectores sociales.

Frente a ello, los países desarrollados buscan aumentar su presencia geoeconómica por medio de la diversificación de inversiones, dado que consolidan vínculos comerciales estratégicos que otorga el control de flujos comerciales a nivel regional. Esto determina una iniciativa para fortalecer e incrementar el desarrollo económico. Por ende, analizar este fenómeno contribuye a vislumbrar la diversificación del IED, determinando que la centralización de estos capitales en sectores extractivos tradicionales plantea cuestiones con relación a diversificar la IED hacia sectores con mayor impacto y sostenibilidad, caracterizado por los factores determinantes.

En este sentido, desarrollar nuestro estudio para analizar los factores determinantes y la IED en los distintos subsectores económicos parte de una estrategia basada en análisis de clúster dado que ha tomado mayor acogida por su relevancia como conector y catalizador en la productividad. Ecuador en

su más reciente Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021, propone diez objetivos, el cual específicamente el número 5 propone políticas que logre la diversificación de los sectores, siendo una oportunidad para la implementación de estrategias basadas en clústeres estratégicos (Plan Nacional del Buen Vivir, 2021). Ante ello, estudiar los clústeres económicos establecidos en el territorio ecuatoriano conlleva a una visión amplia de la productividad nacional en donde no solo los sectores actuales sean los protagonistas en las decisiones gubernamentales como en la atracción del IED (Sánchez et al., 2020). Frente ello, el estudio se realiza y se dirige tanto para empresas de segmentación grande como mediana y pequeñas dado que permite aumentar la competitividad ante la expansión de oportunidades, la interacción con firmas de investigación local, así como una infraestructura unificada, lo que sea más probable ser atractivos para la inversión extranjera (Litvinenko et al., 2018).

### **Objetivos**

#### **Objetivo general.**

Analizar los factores macro y microeconómicos determinantes de la Inversión Extranjera Directa a través de un modelo clúster para identificar los subsectores estratégicos viables para la atracción de la IED en Ecuador.

#### **Objetivos específicos.**

**a)** Analizar la Inversión Extranjera Directa a partir de datos históricos para definir la inversión a nivel de Sudamérica. **b)** Examinar los indicadores macro y microeconómicos concatenado con las nuevas teorías de la IED para caracterizar los factores determinantes de la Inversión Extranjera Directa. **c)** Determinar los conglomerados que permitan la identificación de los subsectores más atractivos para la IED. **d)** Desarrollar una propuesta estratégica dirigida a los inversionistas para fomentar la diversificación de la Inversión Extranjera Directa en Ecuador.

### **Limitaciones**

A pesar del arduo trabajo realizado por el gobierno ecuatoriano para promover la entrada de IED en el país, Ecuador se continúa posicionando como uno de los países menos llamativos de la región. Por ende, experimentaremos la falta de estudios previos en el tema, específicamente en territorio ecuatoriano. Es decir, habrá información limitada lo cual dificultará la

realización de comparaciones relevantes para determinar la trascendencia de la investigación. Por ello, además del uso de fuentes oficiales como el Banco Mundial y el Banco Central del Ecuador, se ha recurrido a fuentes privadas como Countrymeters para la obtención de datos. Además, se evidencia una falta de actualización en las cifras oficiales; por lo que se ocupará información provisional o preliminar brindada por estas instituciones. Cabe destacar que, si bien existen trabajos y análisis similares radicados en países vecinos, no hemos identificado publicaciones donde se aplique una metodología similar para determinar resultados análogos. Esto debido a que realizaremos un análisis económico empleando una herramienta de Business Intelligence la cual ha sido escasamente utilizada en este tipo de proyectos.

Ahora bien, con respecto a los clústeres, en Ecuador hay únicamente 20 de este tipo de iniciativas; las cuales, si bien han incrementado en el último año, siguen siendo limitados en comparación a otros países (Diario La Hora, 2023). Es importante entender que, en este contexto, un clúster hace referencia a un conjunto de empresas dentro de la misma industria las cuales cooperan entre sí para incrementar la productividad y mejorar la eficiencia del mercado. Por lo tanto, resulta un poco más complicado para las empresas no pertenecientes a estos grupos, desarrollarse dentro de la economía.

Además, es pertinente señalar que únicamente se consideró data de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros [SUPERCIAS] del Ecuador correspondiente a empresas del sector societario para evaluar sus indicadores de rentabilidad. Es decir, las compañías pertenecientes al mercado de valores fueron dejadas de lado debido a su escaso dinamismo. Esto contemplando que el precio de las acciones poco volátiles y representativas afectan a la variabilidad requerida por el modelo.

### **Delimitaciones**

La Inversión Extranjera Directa ha revolucionado el mundo contemporáneo. En la actualidad, la mayoría de las economías desarrolladas tienen como finalidad invertir en Estados-naciones que concedan beneficios a ambas partes. En efecto, “generalmente son las naciones desarrolladas quienes se apoyan en los países menos desarrollados o en desarrollo intermedio para complementar sus economías” (Maldonado-Niño, 2019, p. 18). No obstante, son los países receptores, ubicados principalmente en

latinoamericana, los encargados de acudir a la IED como una estrategia de soporte. En virtud de ello, es primordial para una nación en crecimiento fomentar el ingreso de capital extranjero.

Por consiguiente, la presente investigación está dirigida a personas naturales o jurídicas de carácter internacional que aspiran realizar inversiones en países en vías de desarrollo, considerando primordialmente territorios de América Latina y el Caribe. En efecto, el proyecto se centra en el impacto de la IED en los subsectores del Ecuador. Para ello, se recopilarán datos históricos que encaminarán al estudio y facilitarán el desarrollo de un análisis exhaustivo

El presente escrito les permitirá a empresas extranjeras conocer a profundidad el entorno macro y microeconómico, social y político que abarca a nuestro país. Esto, tomando en consideración que “los flujos de inversión extranjera directa están determinados por factores económicos, políticos, socioeconómicos y científicos” (Flora y Agrawal, 2014, citado en Castillo, 2020). Es pertinente remarcar que en este contexto se contemplarán indicadores de desarrollo adicionales a los económicos en vista de que estos últimos son capaces de explicar menos del 23% de la IED total (Sparks et al., 2014, citado en Tocar, 2018).

Además de analizar a las empresas receptores de IED, evaluaremos la viabilidad de inversión que poseen el resto de las compañías en Ecuador. Para ello, consideraremos diversas bases de datos de acuerdo con el segmento y sector económico; donde se contemplarán únicamente empresas con utilidad neta superior a cero. De la misma manera, se considerarán valores únicamente positivos dentro de los activos y patrimonio de la empresa. Cabe destacar que estas bases corresponden a las empresas que actualmente no reciben IED. Con respecto a los ingresos de ventas, las bases serán depuradas de acuerdo con la cantidad mínima requerida dependiendo del segmento al que pertenecen.

### **Preguntas de investigación**

¿Cómo los factores determinantes de la Inversión Extranjera Directa permiten la identificación de los subsectores estratégicos viables para la entrada de IED en Ecuador?

¿Cuáles son las características de la IED en los países de Sudamérica?

¿De qué manera los determinantes macro y microeconómicos definen la Inversión Extranjera Directa?

¿Cuáles son los conglomerados estratégicos atractivos para la IED?

¿Cómo se puede diversificar la Inversión Extranjera Directa en Ecuador?

## Capítulo I: Marco Teórico

### Marco teórico

#### Teorías sobre la Inversión Extranjera Directa (IED).

El análisis teórico de distintos estudios sobre la inversión extranjera directa justifica cómo ha sido adoptado el concepto. En sus indicios, se pretendía interpretar la complejidad del IED como forma de producción internacional bajo las teorías del comercio internacional. La teoría predominante sobre el comercio internacional y el crecimiento se presentaba bajo un enfoque exógeno, explicando conjeturas sobre los factores de producción (Pardini y Montes, 2021). No obstante, se buscó determinar como una variable endógena, exponiendo cómo el crecimiento económico no se concentra en una tasa estable, sino en cómo las firmas introducen tecnología, generando conocimiento e invirtiendo en innovación (Romer, 1986 citado en Pardini y Montes, 2021).

En este sentido, confrontar diversos enfoques y concepciones parte desde las teorías clásicas del comercio internacional, el cual reconcilia un concepto pragmático de cómo las economías abiertas surgen y se desarrollan ante el acogimiento de la inversión extranjera directa y sus características esenciales. Avanzado el siglo XX, el modelo de Heckscher-Ohlin, basado en las teorías ricardianas, manifiesta cómo cada país se especializará donde posea una alta dotación de los factores de producción (Arévalos et al., 2019). Una teoría como indicio de la comercialización y funcionamiento de los flujos del comercio, pero poco realista.

Kojima y Ozawa (1984, citado en Karrouk, 2019) demostraron un modelo bajo la hipótesis de Mundell, supuesto de la inmovilidad de los factores de producción; el cual, considera dos productos, dos factores de producción y una función de producción uniforme para ambos países. Los autores consideraron las razones para que surja el IED por medio de la combinación de variables microeconómicas; en efecto, los factores de producción y activos intangibles como variables macroeconómicas. Ante ello, Markusen (1995, citado en Karrouk, 2019) estudió basándose en los escenarios para que una firma sea óptima para servir el mercado extranjero y las razones por las que las firmas optan por el IED, considerando la teoría clásica del comercio

internacional. En ello, independientemente bajo el principio de las ventajas comparativas, la firma puede generar ganancias ante la obtención de las economías de escalas, dándole como valor agregado la estrategia de diferenciación, comprendiendo el predominio sobre los flujos internacionales (Karrouk, 2019).

Frente a ello, se han concentrado distintas contribuciones de la nueva teoría del comercio internacional, abordando otros análisis conceptuales de cómo se ha desarrollado el IED y sus particularidades intrínsecas a medida de la globalización; de manera que las firmas obtienen un rol relevante, aumentando la salida de excedentes e incidiendo en el movimiento de factores e inversión entre sectores económicos (Arévalos et al., 2019). Por ello, los estudios de la inversión extranjera directa aluden al papel y las características de las firmas y mercados que interactúan. En ello, el paradigma Owner Ship Specific Advantager (OLI), desarrollado por John Dunning, también denominado enfoque ecléctico (1994, citado en Bittencourt, 2020), demostró cómo los factores determinan la localización de las actividades productivas de alcance internacional.

Según Dunning (2008, citado en Bittencourt, 2020) se define cómo la empresa opta por operar producción internacional mediante IED bajo tres condiciones. En primera instancia, ventajas de propiedad, en relación de activos específicos que distinga de la competencia, denotando la tecnología, habilidades gerenciales y comercialización. Luego, ventaja de localización, detalle que se concatena las características del mercado doméstico y dotación de recursos naturales. Finalmente, las ventajas de internacionalización que explica qué singularidades hacen factible la realización de esta actividad por medio de la extensión de fronteras. Estos elementos, denotan las imperfecciones del mercado, determinando la existencia de las firmas multinacionales y razones para invertir teniendo en reconsideración los enfoques de dotación de factores de producción y abortas de mercado.

En este contexto de los mercados y las empresas, definen el papel de las economías de escala vinculadas a la localización y mercados imperfectos, dando como resultado la teoría de Krugman y Obstfeld (2000, citado en Armas et al., 2019), estudiando un modelo en el cual las empresas realizan sus operaciones en una competencia imperfecta, lo que se genera incremento de



ganancias y con ello, disminución de barreras. Por medio de este planteamiento, se concreta el comercio internacional tras el fenómeno de globalización, dando efecto en aspectos tecnológicos, políticos y económicos, otorgando nuevas oportunidades (UNCTAD, 2014, citado en Molina et al., 2022). De manera análoga, se erige de cómo las acciones que ejecuta un Estado se proyectan limitadas para el desarrollo económico frente a periodos de conflictos o de opulencia, lo cual desacelera o acelera la atracción de inversión extranjera (Molina et al, 2022).

Ante las teorías exteriorizadas, Bittencourt (2020) manifestó que el continuo crecimiento de las empresas transnacionales se concatena con las políticas favorables y gobiernos aperturistas, explicando que estas firmas optan por la inversión extranjera directa. Esto alude a la combinación de tres determinantes; el estado, el sector de actividades y la empresa (Dunning, 1979, citado en Karrouk, 2019). No obstante, la transnacionalización y formas de expansión de las empresas presentaron un enfoque más funcional explicando factores relativos al mercado, al comercio y sus barreras, y al panorama en general de la inversión (Fernández, 2022), señalando distintos criterios que incentivan a la inversión extranjera.

Este enfoque se reconcilia en la teoría del comercio internacional, explicado por el principio de ventajas comparativas, subrayando las constataciones de orden macroeconómico y microeconómico (Markusen, 1995, citado en Karrouk, 2019). Esto abarca a los factores relacionados con los tratados comerciales que determinan las características con relación al tamaño, apertura comercial, estabilidad institucional y los niveles de capital humano; por lo que también las empresas detectan estos nodos estratégicos que les otorgue el analizar estrategias de internacionalización (Pardini y Montes, 2021). En ello (Bouchet et al., 2003; Jadhav, 2012, y Gomes et al., 2013, citado en Elizalde et al., 2020) denotaron estos componentes por medio de diferentes criterios en relación con la disponibilidad de recursos, dimensión del mercado, búsqueda de eficiencia y riesgo económico.

### **Teorías sobre el clúster económico.**

En el marco de la teoría de clúster, se data de muchos años su importancia con los estudios de distintos economistas durante la década de los 50. Estos han denotado la creciente necesidad de identificarlos como

fuentes de desarrollo de ventajas competitivas que permitiera a las distintas regiones lograr niveles de crecimiento significativos (Sarmiento, 2017). Desde enfoques neoclásicos, la teoría de los clústeres se interpretó bajo diferentes perspectivas que determinan la complejidad de esta y su real importancia en el crecimiento económico como a nivel empresarial.

Ante ello, este fenómeno socioeconómico parte desde las teorías de Alfred Marshall en el siglo XIX basando sus conjeturas en tres motivos que denota la concentración de las firmas en un determinado sector. Aquí, detalló que atrae desarrollo; dado que se benefician de un mercado de trabajadores, cuyo conjunto posee competencias y habilidades que mitigan los riesgos. Así como crear un mercado acondicionado que garantiza la especialización y opere como ventaja productiva, y finalmente expone cómo la innovación hace que las firmas se muevan, otorgándole productividad y competitividad (Arana y Ballesteros, 2016). Ante ello, Marshall determinó distintos factores externos en áreas industriales, revelando la importancia de estas; abarcando su enfoque hacia la economía de escala y no hacia mercados externos. Por eso, podemos argumentar que las grandes empresas obtienen mayor protagonismo explotando sus economías de escala explicando la incidencia de los factores propios de localización.

No obstante, Sarmiento (2017) especificó que esta teoría solo se concierne a los contextos de varios clústeres, que prácticamente sería en ciudades principales, exponiendo que las firmas se ubicaron por motivos coyunturales mas no por planificación. En esta dirección, destacamos la teoría de crecimiento, señalando cómo la acumulación de un recurso favorece en la creación de clústeres tras el aprovechamiento de externalidades, que denota el conocimiento, innovación y tecnología (Sarmiento 2017). Mientras que, la teoría desarrollada por Krugman y Méndez (1955 y 1997, citado en Roldán, 2013) indicó que la reducción de costos de transporte concentra la fuerza y desarrollo de los clústeres; explicando que las firmas se ubican cerca de recursos naturales o mercados para abastecer la demanda. Dicha teoría es esencial en el papel de encadenamientos presentado por parte de la demanda, explicando que las empresas obtienen beneficios tras la cercanía con otras que compran sus insumos y por parte de la oferta, demostrando el encadenamiento de costos (Sarmiento, 2017).

Frente a esto, la teoría de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, desarrollado por Hirschman (1977, citado en Roldán 2013) expuso que un sector alcanza una escala mínima dando como resultado la inversión en sectores relacionados ya sea proveedores o procesadores. En efecto, esta teoría explicó el buscar beneficios de la capacidad de varias actividades ya sea empleo de insumos, tecnología, recursos, que tienden a ser inelásticos, proporcionando las condiciones para explotar las economías de escala (Sarmiento, 2017).

Al analizar las distintas teorías, denota esa adaptación a los fundamentos clásicos que explican la importancia de los clústeres en el papel de niveles de crecimiento, por lo que es requerido visualizar a los clústeres de forma distinta, limitándose a un sector específico, teniendo presente la facilidad de su desarrollo desde una perspectiva más reciente que implique políticas que incentive la integración de sectores estratégicos (Sarmiento, 2017). Por ende, como puntos de crecimiento económico, los clústeres poseen ventajas que determinan esa competitividad (Mindlin et al., 2018), así como la integración de mercados nacionales e internacionales. Esto lo convierte en un medio fundamental para lograr los objetivos de un país, ya sea de una región o país (Sarmiento, 2017).

Bajo este escenario, Tarazona-Montoya et al. (2020) expusieron que la innovación puede resultar de la constante presión de la competencia. El desarrollo de un clúster significa un aumento en el intercambio de información entre empresas, creando entornos que fomentan la innovación y la creatividad (McNeish y Kelley, 2019). Esto se ha visto reflejado en la integración de empresas en diferentes sectores industriales a nivel regional, por lo que requiere de información estratégica que identifique oportunidades orientadas a los sectores, el cual el clúster determine un alcance, basado en condiciones de territorio, económico, político, entre otros aspectos (Sarmiento, 2017).

Frente a eso, Porter definió los clústeres como “concentraciones geográficas de compañías interconectadas” (2008, citado en Sánchez, et al., 2020, p.5) los cuales se relacionan acorde a las características comunes y complementarias (1991, citado en Roldán, 2013). Ante ello, se destaca que un clúster está constituido por un gran número de firmas e cual posee una distribución flexible basado en vínculos competitivos y cooperativos,

denotando la interconexión de las empresas, trabajadores e instituciones (Porter, 1990, citado en Sarmiento, 2017).

En este sentido, bajo el concepto de concentración geográfica, se consideran distintas dimensiones, señalando la dimensión territorial, integrado por entidades ubicadas en un espacio geográfico, sectorial; el cual alude a las empresas relacionadas a un sistema de valor y cooperativa el cual abarca los vínculos de cooperaciones entre ellas. (Vila et al., 2000, citado en Sarmiento, 2017). De manera análoga, existe otra consideración desde un punto de vista pragmático, dividiendo distintos clústeres en regional, el cual abarca las instituciones que comparte mismo espacio sectorial. Este conjunto se agrupa por ramas de industria homogéneas y cadenas el cual se agrupa acorde al valor productivo (Jacobs y De Man, 1995, citado en Sánchez, 2020).

Así mismo, Verbeek (1999, citado en Sánchez, 2020) manifestó desde un enfoque basado en el principio de similitud, considerando clústeres en relación con su interdependencia; que el principio de similitud engloba condiciones equitativas, entretanto, la interdependencia agrupa dado que los individuos son distintos y requiere las capacidades y competencia para crear invenciones. De esta manera, señaló la clásica dicotomía horizontal y vertical, donde el primero es equivalente al principio de similitud, reflejando las empresas que operan actividades sustitutivas (Arancegui, 2001, citado en Sánchez, 2020); por lo que se podría disentir con los clústeres sectoriales, en tanto los verticales que abarca las cadenas de valor. Dado aquello y reconociendo en el marco económico con respecto al análisis clúster, reconcilió que es una agrupación de empresas que por medio de ventajas que actúan en sinergia, obtienen beneficios. Esto es un elemento integrador que vigoriza la competitividad con gran potencial productivo, señalando que las distintas singularidades económicas y posición geográfica le otorgue la capacidad de transfigurar ventajas y desarrollar en el mercado (Arana y Ballesteros, 2016).

## **Marco conceptual**

### **Inversión Extranjera Directa (IED).**

A lo largo de los años, la Inversión Extranjera Directa ha sido definida como el motor que impulsa el crecimiento económico de las naciones emergentes (Ávila-López et al., 2020). Pues, la IED es fuertemente influyente en el desarrollo de un país; promoviendo la atracción de inversores extranjeros (Wang et al., 2021) y provocando un aumento en el capital nacional, generando estabilidad interna. Esto es, la capacidad de un inversionista con nacionalidad distinta a la del activo, de adquirirlo y proceder como fuente de financiamiento, principalmente para los países en vías de desarrollo como Ecuador (Cedeño-Sánchez y Mendoza-Mero, 2020).

La Inversión Extranjera Directa se define como “los fondos invertidos que se utilizan directamente para llevar a cabo actividades comerciales o conducir equipos o instalaciones de producción” (Sarkodie y Strezov, 2019, p. 93). Es decir, la IED proporciona a la nación ese capital adicional que no puede ser suministrado por la inversión nacional (Fitriyah et al., 2021) para promover la producción interna. En efecto, la IED posee un índice de contribución al crecimiento del país mayor que la inversión nacional.

Ahora bien, para el Banco Mundial la IED se define como la adquisición de intereses a largo plazo de una compañía que opera en un país diverso al del inversor (2009, citado en Castillo et al., 2020). Esto, sabiendo que el principal objetivo del inversionista es tener un voto activo en la gestión de esta empresa. Por eso, una inversión se materializa cuando alcanza una participación de al menos 10% dentro de la compañía (CEPAL, 2021); puesto que la IED, a diferencia de las inversiones de cartera, busca diversificar las inversiones, consiguiendo un retorno a través de los beneficios (Rodríguez, 2020). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], la describió como aquella inversión transfronteriza que ejecuta un inversor directo residente de otra economía para imponer un interés duradero en una empresa receptora (2011, citado en Arias et al., 2020).

También, la IED se entiende como el modo de invertir que posee una economía sostenible sobre otro país y/o empresa; recibiendo beneficios favorables y ofreciéndole oportunidades a los receptores del capital (Maldonado-Niño et al., 2019). Es la relación a largo plazo entre una persona

natural o jurídica residente de una economía y una empresa o entidad residente en otra (CEPAL, 2021). Es importante tener presente que, la Inversión Extranjera Directa no se desarrolla en un escenario de competencia perfecta; dado que es relevante para una nación crear un entorno imperfecto a su favor (McClean, 2022).

La Inversión Extranjera Directa es considerada como una operación que involucra tanto las inversiones nuevas como las fusiones y adquisiciones previas (Aguirre-Inga, et al., 2023). Para ello, se debe tener claro que una fusión es cuando dos empresas se unifican para formar una sola mientras que la adquisición se refiere a cuando una empresa es absorbida por otra. En el caso de las IED de inicio, o *Greenfield*, la empresa extranjera se instala desde cero en la industria; a partir de donde crece y adquiere un control total sobre el negocio (Arias et al., 2020). Por el contrario, la inversión mediante adquisición de una empresa extranjera se enmarca en la compra de acciones; lo que proporciona un control parcial sobre las actividades y decisiones de esta.

Durante varias décadas, la IED provino de las grandes economías mundiales, siendo estas Estados Unidos, Japón y varios países de Europa. No obstante, con el transcurso de los años, se han ido incorporando diversas economías desarrolladas como Canadá y China (Ávila-López et al., 2020). Este término no es un fenómeno nuevo, sino que ha ido desarrollándose, incrementando su importe y flujo internacional (Esplugles-Mota, 2018).

La IED es una herramienta sustancial para la transferencia de tecnología; a causa de que potencia la entrada de multinacionales que traspasan nuevos conocimientos y medios a las economías emergentes. Esto instiga una mejora en la competitividad de los mercados, especialmente en el anfitrión (Tinoco-García y Guzmán-Anaya, 2020). Pues, el acceso de la IED a las tecnologías internacionales garantiza un desarrollo más globalizado y eficaz para todos los países. Sin embargo, para que la IED representa un impacto positivo hay dos alternativas para tener en cuenta. Primero, que actúe como un puente que conecta a las empresas domésticas con las internacionales; fortaleciendo las cadenas de valor y fomentando la colaboración entre ellas. Y segundo, que las organizaciones extranjeras

aporten directa e indirectamente al desarrollo de habilidades, a la capacitación de la fuerza laboral y a la transferencia de la tecnología (Groot, 2018).

Es pertinente tener en claro que la Inversión Extranjera Directa implica cuatro tipos de inversión; la inversión extranjera horizontal, la inversión extranjera vertical, la inversión extranjera como plataforma exportadora y el modelo de inversión extranjera knowledge-capital; donde los dos últimos son modelos híbridos que poseen cualidades tanto de la IED vertical como de la horizontal. No obstante, muchos autores se concentran únicamente en los dos primeros.

De acuerdo con Markusen y Maskus, la IED horizontal corresponde al “proceso por el cual las empresas multinacionales realizan la apertura de plantas de producción en distintos países, replicando las mismas actividades productivas en sus diferentes localizaciones” (2002, p. 695, citado en Velasco, 2015). En otros términos, se realiza la IED en busca de un nuevo mercado con el propósito de duplicar las actividades locales en otros países; por lo general tercermundistas. Esto, para producir más cerca de los consumidores y reducir los costos de transporte (Celorio y Luna, 2022). Sin embargo, Chávez y Félix la delimitaron como la presencia de inversiones de la misma industria en un país diferente al de origen repercutiendo en la apertura de sucursales en el exterior (2003, citado en Castillo et al., 2020).

Cabrera y Naranjo definieron a la IED vertical como la división geográfica de las actividades de una compañía en base a sus funciones (2018, citado en Castillo et al., 2020). Esto como una estrategia para minimizar costos. Por lo tanto, las acciones administrativas se ejecutan en la matriz mientras que los procesos de producción son llevados a cabo en un país distinto, con mano de obra económicamente más accesible y capacitada. Es decir, hay una separación de los procesos corporativos de los productivos; ubicándose el primero en el país dotado de capital y el segundo en el país que representa bajos costos de producción (Celorio y Luna, 2022).

Ahora bien, el modelo de IED como plataforma exportadora, conocido también como *export-platform*, hace referencia a la cobertura del mayor número de mercados posibles (Velasco, 2015). Para ello, se combinan la actividad productiva de distintos mercados perteneciente a la IED horizontal; y la inversión a países con beneficios fiscales y de costos, que corresponde a

la IED vertical. Esto se fundamenta con lo dictaminado por Ekholm et al., quien definió al modelo como “la inversión y producción en un país anfitrión, donde la mayor parte del output producido es vendido a terceros países y no al país de origen o al anfitrión” (2007, citado en Velasco, 2015, p. 11). Para ello, se debe de considerar la dimensión y nivel de integración del mercado de destino.

Dentro de esta clasificación, diversos autores llegaron a la conclusión de que el modelo de plataforma exportadora se subdivide a su vez en varios modelos en función de la dirección de las exportaciones. Por un lado, Kumar determinó la presencia de dos tipos; las plataformas orientadas al país de procedencia y las orientadas a terceros países (1998, citado en Velasco, 2015). Las primeras se centran en ahorrar los recursos productivos de tal manera que los ahorros son superiores a los costos de producción. Por otro lado, en las plataformas orientadas a terceros países hizo hincapié en la facilidad comercial impuesta por el país receptor frente al resto de país; entrando aquí la existencia de tratados y acuerdos comerciales entre países. En cambio, Ekholm et al., agregaron un tercer modelo denominado global export-platform; donde el país que recibe la inversión es el que decide exportar tanto al país anfitrión como a terceros (2007, citado en Velasco, 2015).

En este último modelo, el modelo de inversión extranjera knowledge-capital, se consideran 3 supuestos; donde los dos primeros se relacionan con la IED vertical y el último a la IED horizontal, denotando así su naturaleza híbrida. Estos supuestos se explican a continuación (Velasco, 2015):

- a) Las actividades de la empresa se segmentan en dos partes. Por un lado, el diseño (I+D) y gestión; y por otro, la producción. Esta partición se distribuye entre las naciones a un bajo costo.
- b) Las actividades intensivas de *knowledge-intensive* se llevarán a cabo en aquellos países con mayor disponibilidad de capital humano; pues es en estos territorios donde este factor representa un coste menor. Esto en vista de que, cuando un país posee una gran variedad de colaboradores capacitados, el costo de emplearlos será menor que en una nación con escasez de mano de obra.
- c) El conocimiento creado y desarrollado por las empresas matrices será implementado en los procesos productivos de las plantas de producción.



Es importante destacar que este modelo de IED es puesto en práctica sobre todo por las grandes empresas.

En Ecuador, la inversión extranjera directa se explica a través de tres principales componentes; las acciones y otras participaciones de capital, la reinversión de utilidades y otro capital. Esto se relaciona directamente a los componentes implementados a nivel de región los cuales serán explicados más adelante. Las acciones y participaciones de capital hacen hincapié al capital social de la empresa a través de adquisiciones o constitución. Estas organizaciones son denominadas empresas de IED. Por su parte, la reinversión de utilidades es la integración de las ganancias no distribuidas en el patrimonio de la empresa. Y, por último, el otro capital, es considerado cuando una empresa asume una deuda con sus filiales o relacionadas en el exterior (MPCEIP, 2022a).

#### **Factores determinantes de la IED.**

La Inversión Extranjera Directa es considerada como uno de los conceptos económicos decisivos para el desarrollo de las economías (Tocar, 2018). No obstante, algunos autores especulan que la IED por su parte, no impacta positivamente en el crecimiento económico de un Estado; a menos que los requisitos previos hayan sido complacidos por el país receptor (Meivitanli, 2021). Por ese motivo, se deben de tener en consideración una serie de factores macroeconómicos y microeconómicos que actúan como determinantes de la inversión.

Cabe destacar que, la mayoría de los estudios enfocan su análisis únicamente en el ámbito económico; ignorando por completo la importancia de otros factores determinantes. Pues, la variación de IED que se produce dentro de los territorios puede ser explicada sólo en un 22,46% a través de los factores económicos (Sparks et al., 2014, citado en Tocar, 2018). Por consiguiente, en el ámbito macroeconómico, nos enfocaremos en el Producto Interno Bruto (PIB), la inflación, la tasa de desempleo, el riesgo país y el crecimiento poblacional como factores determinantes de la IED en Ecuador. Aun así, existen diversos aspectos sociales, institucionales, políticos y microeconómicos que acompañan los antes mencionados (Fitriyah et al., 2021).

Es importante señalar que la institucionalización hace hincapié en la efectividad de las regulaciones, impuestos y del sistema legal dentro del país (Regan y Brazys, 2018). Ergo, un incremento en la tasa legal del impuesto a las ganancias corporativas del país receptor tiene una repercusión negativa en la IED (Zagler, 2022). Esto en función de que los inversionistas buscan invertir en países con estabilidad política; de tal manera que se pueda imponer una relación comercial a largo plazo. Así mismo, se espera un sistema legal transparente, sin prácticas desleales. Pues, la inseguridad jurídica del país merma valor a la IED (Zagler, 2022).

### ***Inflación.***

Existen varias definiciones para este término. Por un lado, la inflación es vista como “la expansión de la oferta monetaria, más allá de la demanda agregada” (Rothbard, 1990, citado en Martínez-Chapa, 2020, p. 330). Hazlitt por su parte, la vio como la dilatación de los precios la cual está vinculada con el incremento de los depósitos y préstamos bancarios propios de los bancos centrales de cada nación (2018 citado en Martínez-Chapa, 2020). Este factor, tiene a su vez diversos agentes determinantes que inciden directamente en su variación; siendo estos el costo de la materia prima, el ciclo de endurecimiento de la política monetaria del país y la resolución de los cuellos de botella dentro de las cadenas de suministro (Canals, 2022). Los cuellos de botella hacen referencia a los procesos que acortan o ralentizan la capacidad productiva dentro de la cadena de suministro; afectando a los procesos de fabricación y distribución.

A medida que aumente la tasa de inflación, mayor será la incertidumbre que enfrentan los acreedores y deudores (Fitriyah et al., 2021). Ciertamente, no es de agrado para los inversores la presencia de escenarios de incertidumbre; puesto que asciende el riesgo de fracaso, repercutiendo en pérdidas económicas. Por lo tanto, cuando la inflación incrementa, la IED disminuye; dado que implica la disminución de la capacidad adquisitiva del dinero dentro del territorio. Para esto, hay que tener presente que la inflación es el constante crecimiento de los precios de bienes y servicios (Calderón-Brito et al., 2019).

## **PIB.**

Ahora bien, el Producto Interno Bruto mide el comportamiento de una economía; siendo esto el incremento de la producción anual de un Estado. En realidad, el crecimiento de este indicador es considerado como un factor imprescindible en la entrada de la IED, debido a que actúa como un punto referente para los inversionistas (Aguirre-Inga, et al., 2023). Esto tras analizar que hay un efecto representativo entre los flujos de la IED y el tamaño del mercado; el cual está determinado por este factor (Bazán y Álvarez-Quiroz, 2022). En América Latina, el desarrollo económico de una nación depende de la tasa de crecimiento del PIB (Castillo et al., 2020). Por ende, cualquier alza o baja en el PIB, incide en todos los aspectos de una economía.

El Banco Central del Ecuador, propone el cálculo del PIB a través de tres diferentes métodos. El primero, es el método de gasto; donde se obtiene el valor del PIB a través de la suma de todas las demandas finales de productos con los precios del comprador. A esta adición se le sustrae el valor de las importaciones (2017, citado en Celorio y Luna, 2022).

$$\begin{aligned} \text{PIB} = & \text{Consumo final hogares} + \text{Consumo final gobierno} \\ & + \text{Formación bruta de capital fijo} + \text{Variación de existencias} \\ & + \text{Exportaciones} - \text{Importaciones} \end{aligned}$$

El segundo método, recae en el método de ingreso. En este caso, el valor del PIB representa la distribución de las riquezas o capital entre los empresarios, el gobierno y los trabajadores (2017, citado en Celorio y Luna, 2022). Para ello, toma en cuenta los siguientes aspectos.

$$\begin{aligned} \text{PIB} = & \text{Remuneraciones} + \text{Impuestos netos sobre producción e importaciones} \\ & + \text{Ingreso mixto bruto} + \text{Excedente de explotación bruto} \\ & + \text{Otros elementos del PIB} \end{aligned}$$

Por último, el método de producción donde se consideran todos los productos fabricados durante un período determinado. A este valor de bienes y servicios se le resta lo consumido durante el proceso de producción más otros elementos del PIB (2017, citado en Celorio y Luna, 2022). Otros elementos del PIB comprenden los subsidios, derechos arancelarios, impuestos indirectos e impuestos de valor agregado.

$$\text{PIB} = \text{Producción} - \text{Consumo intermedio} + \text{Otros elementos del PIB}$$

### ***Crecimiento poblacional.***

El crecimiento poblacional, de acuerdo con la CEPAL, es “la suma algebraica de la tasa de crecimiento natural y la tasa de migración” (s.f., p. 3). Es por eso que se consideran una diversidad de factores como la variación actual de los nacimientos, defunciones y movimientos migratorios, con respecto a períodos anteriores. Es decir, la tasa de crecimiento poblacional es la suma de diferencias entre los elementos antes detallados. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas [ONU], este incremento ha provocado un ascenso de los procesos de urbanización y de los desplazamientos poblacionales (2022). Así como cambios significativos en la tasa de fertilidad de la población mundial. La Organización Panamericana de la Salud [OPS], también describió a este término como la tasa de cambio anual con respecto al tamaño de la población que se desenvuelve dentro de un territorio determinado (2015). Este valor es obtenido por lo general a través de censos poblacionales realizados en cada nación.

### ***Tasa de desempleo.***

La tasa de desempleo se define como el porcentaje de personas con edad laboral que no disponen de un empleo (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OECD], 2023a). No obstante, este factor no engloba a todo este grupo, pues es necesario que estas personas estén dispuestas a laborar y que hayan realizado las acciones pertinentes para encontrar un trabajo fijo. Actualmente, este factor representa uno de los problemas globales más significativos y con mayor impacto en las economías.

El ingreso de IED al país tiene dos perspectivas opuestas; por un lado, es vista como una amenaza que desestabiliza los empleos tradicionales de la industria; y por otra, como una oportunidad que promueve el desarrollo de nuevas plazas de trabajo, contribuyendo a la reducción de la pobreza y mejorando la calidad de vida de los habitantes (Chiatchoua et al., 2016, citado en Aguirre-Inga, et al., 2023). Por lo tanto, la IED puede repercutir tanto positiva como negativamente en el desarrollo de un país. Es pertinente recalcar que, a medida que las remesas y el PIB de una nación aumentan, la tasa de desempleo se reducirá; mientras que a medida que la población y la inflación incrementen, la tasa de desempleo también lo hará (Vargaz-Hernández et al., 2021).

### ***Riesgo país.***

El Riesgo País de Ecuador, es un factor influyente para los inversionistas, que resalta la capacidad de pago del país con respecto a sus compromisos financieros bajo el concepto de deuda (Aguirre-Inga, et al., 2023). Esto es, la posibilidad de pago que posee una nación con respecto a la deuda externa; lo cual incide directamente en la decisión de inversión. La valoración de este indicador abarca enfoques económicos, políticos, sociológicos, históricos y financieros (Gómez y Moya, 2018, citado en Cedeño-Sánchez y Mendoza-Mero, 2020).

También fue explicado como “el diferencial en los rendimientos en los instrumentos de deuda soberana que existe entre países” (Elizalde et al., 2020, p. 5). Un incremento en este indicador implica consecuencias para la IED. Pues, cuando el riesgo país de un Estado aumenta, se debe pagar una prima de riesgo superior. Esto último, actúa como una sobretasa cubierta por los bonos del país emisor; representando el nivel de riesgo al que los inversores están dispuestos a poner su capital (Gorfinkie y Lapitz, 2003, citado en Elizalde et al., 2020). Por consiguiente, es más significativo para las diversas economías contar con el menor número de puntos básicos.

En investigaciones económicas y estudios de negocios a nivel internacional, el IED es considerado un elemento crítico de varios resultados enfocados en variables macroeconómicas (Aza y Guerrero, 2022). Gran parte de dichos estudios, se han concentrado en analizar por qué las firmas transnacionales invierten basándose en tres enfoques; determinantes a nivel macroeconómico, a nivel de industria o análisis microeconómico y el estudio directamente a los inversionistas explicando las razones que inciden en la acción de invertir (Jiménez, 2020a). Sin embargo, los dos últimos núcleos de enfoque han sido escasamente estudiados en países en vía de desarrollo (Aza y Guerrero, 2022).

Según Cortés (2017) los factores microeconómicos denotaron el comportamiento de la empresa por medio de las relaciones entre ingreso, costo y beneficio acorde al nivel de actividad, resaltando que el estudio de ello es imprescindible dado que determina el crecimiento o inmovilización de las operaciones realizadas por parte de la empresa, explicando que frente a los sensibles cambios económicos como políticos, inciden en las fortalezas y

debilidades de la empresa frente a una circunstancia, lo que da como resultado efectos en posibilidades de exportación, estacionalidad de los productos y ventas, políticas de precios, materia prima, incluso ser una empresa atractiva para la inversión extranjera. Frente a ello, se infiere que las firmas transnacionales inviertan en el país dado por características estratégicas que señalen un ambiente adecuados de negocios, mitigando riesgo y mayor beneficio, dado que un entorno más dinámico, los gerentes, empresarios y directivos toman decisiones del desempeño de su empresa para un futuro, eligiendo el óptimo ingreso hacia nuevos mercados que otorgue esa maximización de la rentabilidad, eficiencia y resaltando las ventajas competitivas (Viera y Flores 2019). Por ende, en el contexto interno, los flujos de IED se presentan comprendidos en el estado de situación financiera, sección del patrimonio (Aza y Guerrero, 2022).

Por ende, Cortés (2017) determinó distintos factores microeconómicos que se correlacionan con el IED. En su estudio, expone variables acordes a los niveles de venta, inversión en inventarios, nivel de utilidades y nivel de inversión en propiedad, planta y equipo. En este sentido, hemos considerado pertinente para nuestro estudio variables en cuestión a la rentabilidad con relación a factores microeconómicos.

### ***Margen neto.***

Aza y Guerrero (2022) definieron el margen neto como el valor porcentual que queda de cada dólar de ventas ante la deducción de costos y gastos, al igual que comprende los intereses e impuestos. Así mismo Marcillo et al. (2021) definieron el margen neto como el porcentaje de la ganancia, calculado por medio de la división del beneficio neto y la venta, una vez descontados los costos. Este mismo concepto se concatena con lo que menciona la SUPERCIAS (2017) como la rentabilidad de las ventas frente a costos, lo cual expone la capacidad de la empresa para cubrir gastos y logre generar utilidades precedentemente de la deducción e impuesto.

$$\text{Margen Neto} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

### ***ROA (Return of Assets).***

Acorde Aza y Guerrero (2022) delimitaron este indicador como la capacidad gerencial que permite generar utilidades frente a los activos

disponibles, lo que se denota como indicador de rendimiento en relación con la efectividad de la administración de la empresa. En tanto, la SUPERCIAS (2017) lo expuso como la medición de la rentabilidad de los activos, denotando la utilidad que recibe la empresa por cada dólar que se invierte en los distintos bienes, dando como resultado ganancias en el futuro. Esto refleja la rentabilidad de patrimonio y del activo total por medio de esta fórmula, señalando que para que una empresa sea rentable, la cifra debe superar el 5%.

$$ROA = \frac{Utilidad\ Neta}{Total\ de\ Activos}$$

### **ROE (Return of Equity).**

Es evidente que, para los inversionistas, es importante considerar estos indicadores, dado que permite analizar el retorno de los valores invertidos en el ROE. Frente a ello, la SUPERCIAS (2017) la precisó como la rentabilidad financiera, explicando que se vincula las utilidades netas con los recursos que se requieren para adquirirla. Para analizar si está bien posicionada, el indicador señala un valor superior a la rentabilidad mínima exigible al accionista (Aza y Guerrero, 2022).

$$ROE = \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio}$$

De acuerdo con varios análisis, los factores determinantes de la IED difieren en cada país (Maryam y Mittal, 2020). Por ende, el impacto de la IED varía entre países en función de sus factores determinantes (Li y Liu ,2005, citado en Meivitawanli, 2021). Pues, el efecto de los factores en un país desarrollado con una economía constante disipará de los resultados de los países emergentes cuyos niveles de inversión han aumentado paulatinamente (Peña y Lagos, 2016). Empero, si se puede señalar una similitud entre los factores determinantes de inversión utilizados a nivel mundial; tanto por países desarrollados como por naciones en vías de desarrollo (Castillo et al., 2020).

**Tabla 1**

*Factores determinantes de la Inversión Extranjera Directa.*

<b>Factores Determinantes</b>	
<b>Macroeconómicos</b>	<b>Microeconómicos</b>
PIB (en millones de dólares)	Margen neto (%)
Tasa de inflación (%)	ROE (%)
Tasa de desempleo (%)	ROA (%)
Riesgo país	
Crecimiento poblacional (%)	

**Análisis clúster.**

Los inicios de análisis clústeres marcaron métodos de agrupación basados en el concepto de similitud (Espinoza, 2022). Clúster o Clustering, también denominado análisis de los conglomerados concatena diferentes conceptos y enfoques considerando grupos que comparten características similares. Acorde con Thrun (2018, citado en Diaz, 2022) se han aplicado distintos nombres a los métodos de agrupación, determinando que muchos de estas técnicas se basan en el concepto de similitud entre los datos.

De acuerdo con Sinaga y Yang (2020) el análisis clúster es una herramienta estratégica en la ciencia de datos que permite identificar la estructura de un conglomerado en un conjunto de datos. Dicho conjunto se caracteriza por la mayor similitud dentro del mismo conglomerado y mayor disimilitud entre diferentes conglomerados. Por ende, se considera una técnica de análisis de datos para el hallazgo de estructuras y clases (Ullman, 2021).

En esta dirección, Khedairia y Khadir (2022) determinaron que el modelo clúster es un método de aprendizaje no supervisado. De hecho, revela su papel en el análisis de datos concatenado con la relación inter e intra entre los objetos estudiados y las características de los datos. No obstante, Sangma et al. (2022) lo definieron como un conjunto de técnicas que otorga la maximización de similitud entre los grupos.

Por su parte, Díaz (2022) mencionó que, en las últimas décadas, el análisis clúster ha desarrollado mayor acogida el cual ha permitido beneficios en el campo de segmentación, destacando que se ha optado por la combinación de otras técnicas multivariadas que han desarrollado estrategias. Ante esto, la idea central de clasificar objetos formando clústeres acordes a la



homogeneidad y heterogeneidad se ha asociado a una técnica multivariante. En este sentido, situar los distintos casos-variables en grupos homogéneos propuestos por la propia naturaleza de datos, denotando a los casos considerados similares asignados a un clúster como a los disimilares en distintos (Pérez, 2008, pp. 417-418, citado en Espinoza, 2022).

Ante las teorías exteriorizadas, bajo la perspectiva estadística, Sinaga y Yanga (2020) manifestaron que el modelo clúster tiende a distintos enfoques basado en enfoques de probabilidad y no paramétrico, indicando que:

Consiste en asignar a cada dato observado una etiqueta que indique su procedencia de una u otra componente de la mixtura, es decir, su pertenencia al subgrupo de la población correspondiente a la componente de la mixtura, formando así un agrupamiento o clustering de los datos. (Rodríguez, 2018, pp. 10-11)

Mientras tanto, bajo un enfoque no paramétrico se distingue las medidas de similitud o disimilitud, determinando por distintos métodos jerárquicos y particionales.

Por su parte, Espinoza (2022) definió al método jerárquico como una estructura arborescente, explicando que los clústeres de niveles más bajos se comprenden en otros superiores. En contraste a los no jerárquicos, donde se asigna a distintos grupos bajos la configuración del propio análisis. A su vez, los procedimientos jerárquicos se clasifican en aglomerativos y divisivos, considerando que “si partimos del total de elementos como grupo inicial y lo vamos dividiendo hasta formar los grupos deseados” (Costa, 2021, pp. 16-17).

En relación con los métodos partitivos, particionales o no jerárquicos, la asignación de casos o individuos a los grupos se ejecuta una sola partición en K grupos; por el cual, a través de la optimización basado en criterio de selección, se logra que los objetos clasificados al inicio en un clúster, pueda ser reclasificados. En otros términos, K debe definirse a priori de manera que las observaciones se van intercambiando de forma iterativa entre cada grupo dando como resultado obtener observaciones más homogéneas dentro de cada uno y distintas entre grupos (Diez, 2022). Bajo este escenario, existen diferentes algoritmos tal como el K-prototypes o K-modes, pero uno de los algoritmos más considerados es el K-medias (Costa, 2021).

### **Algoritmo K-Means.**

K-Means es uno de los algoritmos de aprendizaje no supervisado más simples para resolver el conocido problema de agrupamiento. El procedimiento usa un enfoque simple y fácil para clasificar un conjunto de datos dado de acuerdo con un cierto número de conglomerados determinados a priori (suponiendo que hay  $k$  conglomerados). Lo fundamental es delimitar  $k$  centroides, uno para cada grupo. Estos centros de gravedad deben colocarse sabiamente, pues diferentes ubicaciones producirán resultados diferentes; por lo tanto, lo mejor es colocarlos lo más separados posible.

$$W(S, C) = \sum_{k=1}^K \sum_{i \in S_k} \|y_i - c_k\|^2$$

Posteriormente, se debe tomar cada punto perteneciente al conjunto de datos dado y asociarlo con el centroide más cercano. Cuando no quedan más puntos, se completa la primera etapa y se lleva a cabo el grupo inicial. En este punto, los  $k$  nuevos centroides deben recalcularse como los centros de los conglomerados generados en el paso anterior. Después de estos  $k$  nuevos centroides, se debe realizar una nueva conexión entre el mismo punto de datos y el nuevo centroide más cercano; se crea un bucle. Como resultado de este ciclo, puede notar que los  $k$  centroides cambian gradualmente sus posiciones hasta que no hay más cambios. En otras palabras, el centro de masa ya no se mueve.

Finalmente, el objetivo del algoritmo es minimizar la función objetivo, en este caso el error cuadrático. Para ello, se considera la siguiente función objetiva (Kodinariya y Makwana, 2013); donde  $S$  es la partición de conglomerados  $K$  del conjunto de entidades representadas por el vector  $y_i \cdot i \in I$  en el espacio de características  $M$ -dimensional. Esta consta de grupos  $S_k$  vacíos y no superpuestos, cada uno con centroide  $C_k$  ( $k = 1, 2, \dots, K$ ). Además, el algoritmo consta de los siguientes pasos: (a) Coloca los  $k$  puntos en el espacio representado por los objetos agrupados. Estos puntos representan los centroides del conjunto original. (b) Asigne cada objeto al grupo con el centro de gravedad más cercano. (c) Una vez asignados, vuelva a calcular las  $k$  ubicaciones de los centroides. (d) Repita los pasos 2 y 3 hasta que el centro de gravedad deje de moverse.

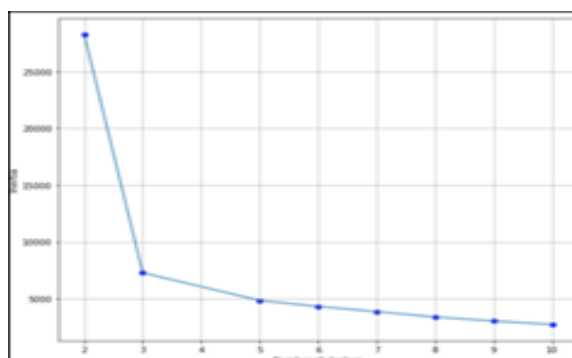
El algoritmo K-Means presenta cuestiones con relación a la cantidad de clústeres óptimos. Por ello, optar por un clúster pequeño, con características homogéneas, evita complicaciones para diferenciarlos entre ellos (Díaz, 2022). Por ende, detallamos distintos métodos para elegir de forma adecuada el número de clústeres.

Uno de los métodos más considerados en el número óptimo de clústeres es el método del codo. Acorde con Bonaccorso (2017) este método basado en la suposición de que un número adecuado de grupos debe dar como efecto una pequeña inercia. No obstante, esta cifra tiende alcanzar su mínimo, en efecto, (0,0), ante el caso que el número de clústeres sea igual al de muestras. Por ende, no se opta por buscar el mínimo, más bien que sea un equilibrio entre inercia y el número de 25 clústeres, denotando ser un método simple el cual puede utilizarse como un primer enfoque en determinación de un rango viable (Espinoza, 2022).

Tal caso exponemos en la **figura 1**. Al trabajar con un conjunto de 1000 datos el cual procedemos a calcular y recopilar las inercias que nos otorgue un número adecuado de clúster, se denota como la pendiente comienza a aplanarse, a pesar de haber un descenso contundente entre 2 y 3 (Bonaccorso, 2017, citado en Espinoza, 2022). Lo que buscamos es un valor que, al reducirse, transfiera un aumento de inercia significativo. Caso contrario, produce una reducción de inercia modesto, por lo que una buena selección tiende a ser 4 o 5, entretanto los valores mayores produzcan divisiones intracluster no requeridas (Espinoza, 2022).

### Figura 1

*Método del codo.*



*Nota:* Extraído de Machine Learning Algorithms - Giuseppe Bonaccorso, 2017; citado en Espinoza, 2022.

Las siguientes estrategias son más complejas y se pueden usar para encontrar el número final de grupos:

El método Silueta o también denominado coeficiente de la Silueta permite encontrar la cantidad de grupos óptimos bajo el principio de “máxima cohesión interna y máxima separación de grupos” (Bonaccorso, 2017, p. 188-189, citado en Espinoza, 2022). En efecto, una subdivisión del conjunto de datos en bloques separados densos entre sí nos permitirá encontrar la cantidad de grupos que produce dicha subdivisión. Ante esto, la valoración de la silueta para un elemento se concreta por medio de este modelo.

$$S(\bar{x}_i) = \frac{b(\bar{x}_i) - a(\bar{x}_i)}{\max\{a(\bar{x}_i), b(\bar{x}_i)\}}$$

Dicha puntuación está acotada entre -1 y 1, denotando 1 como la mejor condición y -1 indicando que se ha asignado un clúster incorrecto. Mientras que un valor adyacente a 0 señala que las medidas intra e inter-clúster y su diferencia es por poco nula. Esto explica una superposición de clústeres (Bonaccorso, 2017, citado en Espinoza, 2022).

Considerado como índice de Calinski-Harabasz, el método Calinski, está basado en el mismo principio de conglomerado densos, detallando la relación entre la dispersión clúster. Denotado por las siglas e intraclúster; en efecto, explicando que un descenso dispersión de intraclúster y una entrada dispersión interclúster, nos otorgue el número de clúster que aumenta dicho índice (Bonaccorso, 2017, citado en Espinoza, 2022). Ante ello, se explica este método por medio de este modelo.

$$CH = \frac{N - k}{k - 1} \cdot \frac{BCD(k)}{WCD(k)}$$

## **Marco legal**

De acuerdo con el MPCEIP (2022b), durante las últimas décadas, Ecuador se ha enfocado en desarrollar una serie de regulaciones para instaurar un entorno propicio para los inversionistas y promover una mayor apertura hacia empresas extranjeras con el fin de incrementar el ingreso de IED en el país. Esto se fundamenta con el art. 339 de la Constitución de la República del Ecuador (2008); donde se estipula que “el Estado promoverá las inversiones nacionales y extranjeras” (p. 2). Esto ha resultado en un ambiente favorable que brinda estabilidad, certeza legal, ventajas fiscales y garantías para resolver disputas de manera segura. Para ello, se debe de considerar un amplio marco normativo que involucra documentos como el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones [COPCI], la Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas, la Ley de Promoción de la Producción, Atracción de Inversiones y Creación de Empleo, y la Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal.

El COPCI (2021) en su art. 13 impone que “no se considerará como inversión extranjera, aquella realizada por una empresa nacional o extranjera, cuyas acciones, participaciones, propiedad o control, total o mayoritario, le pertenezca a una persona natural o sociedad ecuatoriana” (p. 7). Ahora bien, en el art. 14, se estipula que “los beneficios del presente Código podrán aplicarse a todas las inversiones extranjeras, siempre y cuando se cumplan los criterios de transparencia, sustancia económica y demás criterios establecidos por el Reglamento a esta Ley” (p. 7). Es decir, los inversionistas extranjeros gozarán de los mismos derechos y obligaciones que los inversionistas nacionales. Esto último se sustenta con el art. 17 del COPCI; donde se especifica el trato no discriminatorio hacia los inversionistas extranjeros:

Los inversionistas nacionales y extranjeros, las sociedades, empresas o entidades de los sectores cooperativistas, y de la economía popular y solidaria, en las que éstos participan, al igual que sus inversiones legalmente establecidas en el Ecuador, con las limitaciones previstas en la Constitución de la República, gozarán de igualdad de condiciones respecto a la administración, operación, expansión y transferencia de sus inversiones, y no serán objeto de medidas arbitrarias o

discriminatorias. Las inversiones y los inversionistas extranjeros gozarán de protección y seguridades plenas, de tal manera que tendrán la misma protección que reciben los ecuatorianos dentro del territorio nacional. (p. 8)

Así mismo, con el art. 21 del mismo código, se detallan las normas obligatorias que rigen sobre los inversionistas de ambas índoles:

Los inversionistas nacionales y extranjeros y sus inversiones están sujetos, de forma general, a la observancia y fiel cumplimiento de las leyes del país, y, en especial, de las relativas a los aspectos laborales, ambientales, tributarios y de seguridad social vigentes. (p. 9)

No obstante, a pesar de contener normas de no discriminación, el COPCI resalta una distinción entre los inversionistas nacionales y los extranjeros; dándole prioridad a los inversores nacionales en ciertos sectores estratégicos de la economía (Herrera-Quenguan, 2020).

Ahora bien, en la Ley de Promoción de la Producción, Atracción de Inversiones y Creación de Empleo, se expone la existencia de incentivos fiscales para la atracción de la inversión privada. De hecho, su art. 26 dispone la “exoneración del impuesto a la renta para las nuevas inversiones productivas en sectores priorizados...” (2022, p. 12). Esto se fundamenta con el art. 37.3 de la Ley del Régimen Tributario Interno; el cual establece que “los contratos de inversión permiten a los inversionistas gozar de la exoneración del impuesto a la renta de hasta cinco puntos porcentuales” (citado en el Reglamento para las Asociaciones Público-Privadas, 2023, p. 2).

Dentro del COPCI (2021), se evidencian las ventajas tributarias que poseen los inversionistas especialmente con respecto al sector minero. En el ámbito de aplicación, se expone que:

Las sociedades que realicen inversiones para la explotación de minería metálica a mediana y gran escala, de acuerdo con las condiciones que se establecen en el presente capítulo, tendrán derecho a beneficiarse de la estabilidad tributaria, durante el plazo de vigencia del contrato de inversión... (p.11)

De la misma manera, se plantea que:

La tarifa aplicable de impuesto a la renta para sociedades que suscriban contratos de inversión que les concedan estabilidad

tributaria, respecto de inversiones para la explotación de minería metálica a gran y mediana escala y las industrias básicas que adopten este incentivo, así como respecto de inversiones que contribuyan al cambio de la matriz productiva del país, será aquella general establecida para sociedades. (p. 11)

Para esto, hay que tener en cuenta además ciertos artículos del COPCI; donde se tratan temas generales y de vital importancia con respecto a los inversionistas. En el art. 19 se estipulan los derechos de los inversionistas; el art. 25 por su parte habla de los contratos, yendo este de la mano con el art. 26 que dispone su vigencia. Por su parte, en el art. 31 se expresan las infracciones en las que pueden incurrir los inversionistas.

En otro sentido, en base al art. 15 del COPCI (2021), en concordancia con lo estipulado en la Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal (2023), es El Comité Estratégico de Promoción y Atracción de Inversiones (CEPAI) la máxima autoridad gubernamental encargada de dirigir y supervisar las actividades relacionadas con la promoción y atracción de inversiones; el cual:

...será el encargado de promover políticas públicas de fomento, atracción y protección a la inversión nacional y extranjera, que tengan como fin facilitar y apoyar los procesos de inversión. Este órgano podrá definir y coordinar los mecanismos que brinden información a inversionistas, viabilizar soluciones expeditas al inversor y promover las medidas necesarias a efectos de prevenir eventuales litigios en materia de inversiones, a solicitud de parte interesada o de oficio. (p. 36)

De igual manera, los Tratados Bilaterales de Inversión (TBIs) entre países actúan como una herramienta que permite agilizar las negociaciones en el ámbito de las relaciones internacionales desde su proliferación en la década de 1990. Estos acuerdos legales se concibieron originalmente con el propósito de proteger las inversiones de los países que aportan capital hacia aquellos que proveen recursos (Carrera y León, 2021). En 2021, Ecuador se reintegró al acuerdo dispuesto con el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI); cuyo principal objetivo recae en promover las inversiones entre países proporcionando un foro apolítico e

independiente donde los conflictos se resuelvan a través de conciliaciones, arbitrajes y verificación de hechos (Carrera y León, 2021).



## **Capítulo II: Metodología**

### **Diseño de investigación**

Para el presente estudio, emplearemos un diseño de investigación no experimental. Esto es, la realización de un estudio sin la manipulación deliberada de las variables por parte del investigador; por lo que se consideran los factores en su ambiente natural para posteriormente analizarlos (Hernández, et al., 2010). Con esto en mente, el análisis será de tipo longitudinal; puesto que se examinan los cambios efectuados a través del tiempo. Esta clasificación se concentra en la medición repetida de las variables, comparándolas con valores a futuro o pasado (Álvarez-Risco, 2020). En este caso, utilizaremos datos históricos para efectuar la investigación. Por consiguiente, ejecutaremos un diseño de series temporales o tendencias donde se consideraremos la misma población, pero en distintos períodos del tiempo para conocer los cambios que se llevan a cabo dentro de una misma población.

### **Enfoque**

Bajo este contexto, diseñaremos la metodología bajo un enfoque cuantitativo dado que nuestros objetivos conciernen en el análisis de datos históricos, así como examinar determinantes macro y microeconómicos, teniendo como soporte un modelo clúster. La investigación direccionada en el enfoque cuantitativo requiere distintos criterios de orden secuencial, riguroso y demostrativo (Jiménez, 2020b). En esta dirección, se define por medio de inducción probabilística, medición controlada y objetiva, denotando un proceso inferencial empleando datos sólidos que enfoca al resultado (Ochoa et al., 2020). Por ende, su importancia reside en una postura divergente el cual se aporta en la objetividad de los fenómenos observados interpretado en datos numéricos, por lo cual impera desde un proceso general a un análisis particular, denotando la ecuanimidad en la medición y cálculo (Jiménez, 2020b).

### **Lógica**

Siguiendo con la misma ruta, aplicaremos una lógica deductiva, la cual va de lo general a lo particular. Para ello, se debe tener claro que lo general hace referencia a las leyes o principios y lo particular a los fenómenos o

hechos concretos (Hernández-Samperi y Mendoza-Torrez, 2018). De hecho, la deducción, permite establecer un vínculo entre las teorías y lo observado; posibilitando la deducción de los fenómenos por investigar a través de las teorías contempladas (Dávila, 2006). Por eso, cuando se busca establecer una relación entre variables, se debe considerar una lógica deductiva; pues esta se enfoca en la construcción de conclusiones lógicas a partir de premisas. En virtud de ello, es indispensable verificar la relevancia y procedencia de los supuestos.

### **Alcance**

En este sentido, la investigación presenta un punto medio desde lo exploratorio hasta los explicativos, denotando un alcance correlacional el cual permite medir el grado de relación de variables o categorías bajo este enfoque (Hernández-Samperi y Mendoza, 2018). En otros términos, los estudios con alcance correlacional evalúan la relación por medio de estadística, así como la medición de una variable y su comportamiento con otra, estableciendo un grado de intensidad (Cabezas et al., 2018, citado en Gonzáles et al., 2020). Por lo tanto, desde el alcance correlacional, alineamos los objetivos presentes desde variables como en dimensiones acorde al estudio.

### **Población y muestra**

La población de estudio comprende a la totalidad de un fenómeno; esto es el conjunto de personas o unidades con características similares de las que se obtiene información para generar conclusiones y sobre las cuales se aplican los resultados de la investigación (Shukla, 2020). Bajo este contexto, se utilizan datos de fuente secundaria recopilados de la base de datos y publicaciones estadísticas de la CEPAL, el Banco Central del Ecuador concatenando con los datos del Banco Mundial y recursos de la SUPERCIAS. Estos datos extraídos de instituciones oficiales nos permiten realizar inferencias en relación con el cambio a través del tiempo, denotando un diseño longitudinal. En este sentido, para llevar a cabo el desarrollo del estudio, se realiza para cada objetivo, técnicas con respecto a la población y muestra.

Para analizar la inversión extranjera directa a partir de datos históricos, se considera como población los datos económicos disponibles a nivel de Sudamérica (Chile, Colombia, Perú, Brasil y Ecuador). Acorde con el objetivo 2, el análisis de los indicadores macroeconómicos comprende datos a nivel

de país entre 2004 y 2022; contando con una base de 18 observaciones para cada factor por evaluar. Es decir, este apartado cuenta con 108 observaciones correspondientes a los 5 indicadores antes detallados más la entrada de IED.

Ahora bien, enfocado en los factores microeconómicos, parte de una perspectiva cuantitativa ejecutada para el período 2022 con datos de la SUPERCIAS, el cual constituye información de las empresas que reciben flujos capitales directos del extranjero. Ante eso, se opta por la técnica de muestreo no probabilística, la cual denota un muestreo discrecional bajo el criterio del investigador; por lo que la población está compuesta de 346 empresas para el desarrollo del estudio. Aquí, se determinaron 100 firmas de distintos sectores económicos como muestras de empresas activas las cuales registran estados financieros correspondientes al periodo evaluado y poseedores de IED. Por otro lado, se opta por este muestreo dado la accesibilidad y disponibilidad de la información; puesto que no todas las empresas presentaron balances del cierre fiscal 2022. Es importante detallar que la información contable derivada de la muestra seleccionada será sometida a un estudio minucioso dado que existieron anomalía e incidencias contables que distorsiona el análisis descriptivo. Además, se considerarán criterios financieros con relación al segmento que cada empresa pertenece, denotando la siguiente tabla.

**Tabla 2**

*Distribución de población por sectores de las empresas receptoras de IED.*

<b>Sectores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Distribución (%)</b>
Primario	11	11%
Secundario	19	19%
Terciario	70	70%
Total	100	100,00

*Nota:* La población de estudio está descrita por sectores de acuerdo con la clasificación del CIIU de las empresas receptoras de IED. Tomado de la SUPERCIAS (2022).

Ante esto, el desarrollo del objetivo 2 se concatena con el objetivo 3 dado que la muestra se somete al modelo clúster para agrupar empresas que recibieron IED durante el período 2022 en categorías que muestran indicadores viables en términos de rentabilidad. En este sentido, el objetivo 3 también se reconcilia con el desarrollo de la propuesta; considerando que las empresas que no reciben IED se agruparan acorde a los indicadores,

denotando escenarios viables para la atracción de inversión extranjera. Acorde con los criterios financieros y características predefinidas, y ostentando una selección basada en las siguientes discreciones; las pequeñas empresas son aquellas que cuentan con entre 10 y 49 colaboradores y generan de \$100.001 a \$1.000.000 anuales. Las medianas empresas poseen de 50 a 199 personas y tienen un valor bruto de \$1.000.01 a \$5.000.000 al año. Por último, las grandes empresas que disponen de más de 200 empleados con ganancias superiores a los \$5.000.000 (Cámara de Comercio de Quito, 2017). Esta información ha sido validada por la Superintendencia de Compañías, así como por la normativa impuesta por la Comunidad Andina en su resolución 1260.

Cabe destacar que, para el desarrollo de la misma, hemos recolectado información de la SUPERCIAS, lo cual indica una estructura de datos de 138.679 observaciones presente hasta junio 2023. Dentro de esta base general se examinarán únicamente 33.815 observaciones, correspondientes a las pequeñas, medianas y grandes empresas activas y registradas en el Ecuador, actualizada con año 2022. Es decir, se obviarán los datos proporcionados sobre las microempresas. Esto en función de la baja incidencia que estas poseen en la atracción de la IED. Además, dentro de este segmento se ubican los emprendimientos y negocios familiares los cuales no resultan sugestivos para inversores extranjeros. Frente a ello, detallamos las siguientes tablas la selección de la muestra acorde con el segmento, en efecto, empresas grandes, medianas y pequeñas, catalogados conforme al sector.

**Tabla 3**

*Distribución de población por sectores de las empresas grandes.*

<b>Sectores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Distribución (%)</b>
Primario	328	11.75
Secundario	699	25.01
Terciario	1767	63.24
Total	2794	100,00

*Nota:* La población de estudio está descrita por sectores de acuerdo con la clasificación del CIIU de las empresas receptoras de IED. Tomado de la SUPERCIAS (2022).

**Tabla 4***Distribución de población por sectores de las empresas medianas.*

<b>Sectores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Distribución (%)</b>
Primario	245	4.11
Secundario	1144	19.22
Terciario	4563	76.67
Total	5952	100,00

*Nota:* La población de estudio está descrita por sectores de acuerdo con la clasificación del CIIU de las empresas receptoras de IED. Tomado de la SUPERCIAS 2022).

**Tabla 5***Distribución de población por sectores de las empresas pequeñas.*

<b>Sectores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Distribución (%)</b>
Primario	14	0.14
Secundario	2039	20.15
Terciario	8066	79.71
Total	10119	100

*Nota:* La población de estudio está descrita por sectores de acuerdo con la clasificación del CIIU de las empresas receptoras de IED. Tomado de la SUPERCIAS (2022).

**Recopilación de información**

En los últimos años, el uso de data secundaria para el desarrollo de trabajos empíricos es cada vez más frecuente. Por eso, para desarrollar un análisis válido y eficaz aplicando un modelo estadístico, se considerarán variables de carácter cuantitativo referentes a los factores macroeconómicos y microeconómicos determinantes de la IED en Ecuador. Estas variables serán medidas bajo indicación numérica y serán recopiladas de las principales bases de datos, informes estadísticos y páginas oficiales de instituciones internacionales. Bajo este contexto, se maneja información extraída de la CEPAL, el Banco Central del Ecuador, el Banco Mundial, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo [UNCTAD] y la SUPERCIAS. No obstante, es pertinente señalar que este análisis requiere a su vez una revisión documental adquirida de bases científicas como Scielo, Science Direct, Research Gate, entre otras; la cual respalda el comportamiento de los factores macro y microeconómicos determinantes de la Inversión Extranjera Directa en los diversos países de Sudamérica incluido Ecuador.

Esta información comprende en su mayoría datos delimitados entre 2021 y 2023; no obstante, para el análisis de los factores macroeconómicos

determinantes se requiere de una serie de tiempo comprendida entre 2004 y 2022. Para ello, hemos realizado la unificación de una base de datos en un Excel con formato csv. el cual será procesado en R-Studio para su evaluación. En este documento, se reúnen todos los puntos a analizar, incluyendo aquí los factores macroeconómicos y microeconómicos; así como el listado de las pequeñas, medianas y grandes empresas del Ecuador que han recibido IED en los últimos años. Dentro de esta base se contemplarán además los subsectores o actividades económicas más representativas para el presente análisis.

Con respecto a los indicadores macroeconómicos, los datos serán recopilados del Banco Mundial y del Banco Central del Ecuador para el 2022. Estos puntos comprenden la exploración del producto interno bruto, la inflación, la tasa de desempleo, el riesgo país y el crecimiento poblacional. Estos valores serán propiamente aprovechados para el análisis de esta investigación. Con ese fin, es acertado conocer los conceptos, así como las unidades de medición de cada uno de ellos.

El PIB, de acuerdo con el Banco Mundial, es la suma del valor agregado bruto generado por los productores residentes de una economía (2023a). Es decir, es el indicador encargado de medir la riqueza de un país durante un período de tiempo determinado. Este indicador económico se mide en millones de dólares y su información será recopilada del Banco Central del Ecuador.

Por su parte, la inflación es medida en porcentaje y corresponde al aumento sostenido de los precios de bienes y servicios de una economía durante un período específico. Este indicador proporciona una perspectiva anual de la variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor [IPC] (Erráez, 2020). En cuanto a la tasa de desempleo, se medirá en función del porcentaje de la población activa total. Este indicador determina la cantidad de personas en estado activo dentro de una economía que no cuentan con trabajo, pero están dispuestos a efectuarlo (Banco Mundial, 2023a). El crecimiento poblacional en cambio se encarga de medir la variación o incremento de la población en el transcurso del tiempo. Este punto se mensura en porcentaje anual. Estos tres determinantes se obtendrán de las estadísticas del Banco Mundial.

El último factor corresponde al riesgo país, cuya información será socavada del Banco Central del Ecuador. Este valor hace hincapié a la probabilidad que posee una nación de no cumplir con sus responsabilidades financieras, incrementando el riesgo para los inversionistas. Este aspecto se mide en puntos básicos, siendo la menor cantidad de puntos lo más beneficioso para las economías.

Ahora bien, también se contemplarán ciertos factores microeconómicos como el ROA, ROE y el margen neto. Esta información fue recopilada de la SUPERCIAS del Ecuador en una base unificada donde se consideraron compañías ecuatorianas para las diversas ramas de actividades económicas. Esto considerando un nivel de CIU de seis dígitos; donde todos los indicadores son de carácter porcentual.

El ROA, demuestra el rendimiento sobre la utilidad de la empresa a partir de las inversiones realizadas; explicando así el desempeño de las compañías con respecto a la administración de activos promedios y la obtención de utilidades (Safitri et al., 2021). Por otro lado, el ROE es el indicador más utilizado por los inversionistas para medir la rentabilidad de una empresa, vinculando a los beneficios netos con el rendimiento. Estos indicadores son implementados para evaluar el desempeño corporativo. El margen neto, o rentabilidad neta de ventas, es la utilidad de la compañía por cada unidad de venta. Es decir, todas las fuentes de ingresos del negocio, dejando de lado los gastos operativos y costos de fondos (Carrillo y Parra, 2021).

### **Análisis de datos**

Para el presente estudio, se consideraron distintas herramientas que abarcan un enfoque cuantitativo. En este sentido, analizar los factores macroeconómicos y microeconómicos determinantes de la Inversión Extranjera Directa a través de un modelo clúster para identificar los subsectores estratégicos viables para la atracción de la IED en Ecuador es nuestro objetivo principal por lo que hemos empleado técnicas de recolección de información, como una forma lógica estructurada que nos proporcionará información sobre nuestro objeto de estudio (López y Pérez, 2011). Entre las distintas técnicas, hemos optado por la revisión documental y el análisis cuantitativo. La revisión documental según Bowen (2009) se definió como un

análisis de carácter sistemático que parte de la evaluación de documentos, libros, revistas, entre otros medios, con el propósito de interpretar y desarrollar el conocimiento empírico. Para ello, optamos por estudios similares justificados en los marcos teórico y conceptual.

Para el desarrollo de los objetivos específicos hemos también considerado el análisis cuantitativo. El análisis cuantitativo permite la recopilación y evaluación de datos que son conmensurables y demostrables (Hidalgo, 2019). Ante ello, para analizar la inversión extranjera directa a partir de datos históricos se ha optado por la revisión estadística de series de tiempo, detalle que se ha encontrado en documentos estadísticos de la CEPAL; así como de instituciones oficiales como Banco Central del Ecuador, el Banco Mundial, la UNCTAD y la SUPERCIAS. Posterior, examinar los determinantes macro y microeconómicos y determinar su correlación con respecto a la IED a través de herramientas estadísticas elaboradas en R-studio que nos proveen de una interpretación pertinente de los factores determinantes, detallando el soporte teórico y conceptual como base del estudio. Este proceso se reconcilia con el análisis cuantitativo de variables macro y microeconómicas expuestas en la SUPERCIAS, así como en el Instituto Nacional Estadístico y Censo [INEC], el Banco Central del Ecuador, el Banco Mundial y demás fuentes privadas; obteniendo una base de datos como estructura electrónica para procesarla a nuestro modelo. En esta dirección, el emplear un análisis cuantitativo también implica distintas técnicas estadísticas y matemáticas, detalle que nos permite desarrollar nuestro modelo Clúster para analizar los indicadores determinantes, partiendo desde una perspectiva de Machine Learning.

Dentro del Machine Learning para el proceso de grandes volúmenes de datos y ver segmentaciones que nos permita interpretar cómo están estructurados, existen grandes cantidades de algoritmos, cuyo empleo se ejecuta en función del aprendizaje supervisado y no supervisado. Para el presente estudio, al disponer datos en el cual no requiere de etiquetas sino de una clasificación a partir de una estructura interna compuesta por características, desarrollaremos un modelo clúster que nos permita agrupar los resultados en etiquetas de relación. En este sentido, identificar grupos a partir de una gran complejidad de datos con grado de similitud, hemos



considerado el algoritmo K-means dado que su ejecución y organización está al alcance de ello, además de su empleo afable y simple de interpretar.

K-means consiste en agrupar los datos análogos que permita identificar patrones a simple vista el cual se desconocen (Francisco Sanz, s.f.). En otros términos, los datos se procesarán bajo un modelo de clusterización K-means en vista de que es una técnica que se basa en el agrupamiento particional fundamentado en prototipos que busca la manera de indagar en un número especificado mediante los usuarios de clústeres (Sinaga y Yang, 2020). Para ello, requiere de un número óptimo de clústeres, denotado como K, de manera que existen diferentes propuestas para saber el cálculo de esta. No obstante, la regla de codo es el más considerado para estos estudios, dado que es denominado un hiperparámetro del algoritmo que representa el número de centro del clúster que pretendemos encontrar (Sanz, s.f.). Este método basa su métrica en suma del error, denotando el número de grupos para el desarrollo de esta (Cuervo, 2020).

Bajo la explicación, el desarrollo de este algoritmo se procede por distintas fases, denotando como primera la inicialización en el cual una vez definido el número de clústeres por medio del método de codo, se procesa los centroides de tal número de clústeres, es decir, de los K grupos (Cuervo, 2020). Posterior, se calcula la distancia de cada objeto a cada centroide, agrupándose al más cercano (Sanz, s.f.), definiéndose como la fase iterativa, dado es un proceso de iteraciones hasta cumplir el criterio (Cuervo, 2020). Es importante recalcar que, para el funcionamiento de este proceso, se considera criterios en el cual expone que los centroides ante un proceso de iteraciones, no cambia, denotando que el algoritmo ha convergido (Sanz, s.f.) Así mismo, los puntos pertenecientes a cada clúster se visualizan que no exista un intercambio, lo que refleja un modelo entrenado y en ello, al fijarnos en el número de iteraciones, se considera un límite ya que una vez que se alcanza (Cuervo, 2020), el modelo no mejora rigurosamente y se para en el entrenamiento (Sanz, s.f.).

Matemáticamente, se calcula sus medias una vez que se separan las unidades en K grupos, lo que nos conlleva a seleccionar una unidad y se asigna al conjunto más cercano con respecto a la distancia (Sánchez et al., 2020). Dicha distancia parte del teorema de Pitágoras, denotando que hay un

espacio de N dimensiones entre dos puntos, señalando  $Y = y_1, y_2, y_3 \dots y_n$  y  $Z = z_1, z_2, z_3 \dots z_n$  se calcula por la siguiente fórmula, de manera que la iteración consiste en recalculando la media para el conjunto que impregna y para el que disipa, a tal punto que ya no exista más reasignaciones (Sánchez, et al., 2020).

$$d(Y, Z) = \sqrt{\sum_{i=1}^N (z_i - y_i)^2} = \sqrt{(z_1 - y_1)^2 + (z_2 - y_2)^2 + \dots + (z_n - y_n)^2}$$

No obstante, Kodinariya y Makwana (2013) señaló una función objetiva que consiste en la partición de conglomerados,  $k$ , del conjunto de entidades figuradas por el vector  $y_i \cdot i \in I$  en un espacio M-dimensional, denotando la siguiente fórmula:

$$W(S, C) = \sum_{k=1}^K \sum_{i \in S_k} \|y_i - C_k\|$$

Sin embargo, se procesarán los datos por medio de un lenguaje de programación, señalando que los datos se ejecutarán y analizarán bajo el programa R-Studio, un software de datos orientado a objetivos que nos otorgarán un estudio correlacional estadístico. Para ello, se requerirá de los siguientes paquetes descargados, dado que el uso de ellos facilita el procesamiento de bases de datos de nuestra investigación (Hidalgo, 2019), mencionando a: *tidyverse*, *cluster*, *factoextra*, *NbClust*, *tidyr*, *ggplot2*, *modeest*, *moments*, *psych*, *GGally* y *raster*. De esta manera, se clasificará en primera instancia a las empresas que reciben IED en grupos que muestren viabilidad en términos de rentabilidad; dividiéndolos en K clústeres para agrupar empresas acordes a sus indicadores considerables y significativos mostrando escenarios distintos y catalogados. En este sentido, concatenamos con el desarrollo del objetivo 4, clasificando empresas que no reciben IED en grupos, considerando los indicadores antes mencionados para definir así qué sectores presentando indicadores significativos y considerables para la atracción de inversión extranjera. Además, se examinará la relevancia de los factores macro y microeconómicos considerados para determinar la viabilidad de inversión. Cabe destacar que, los factores corresponden a la variable independiente y la inversión extranjera a la variable dependiente.

El fin de pretender que se desarrolle nuestra investigación, se concatena con la revisión documental, de manera que será desarrollada acorde a los distintos estudios relacionados como teorías que explican la complejidad del IED y los factores determinantes. Esto nos permite construir premisas que consolida una base teórica, delineando nuestro estudio. Esto incluyen un marco legal que expone el desarrollo de políticas que han permitido el ingreso de flujos del extranjero, identificando una visión más amplia para una propuesta estratégica dirigida a los inversionistas para fomentar la diversificación de la Inversión Extranjera Directa en Ecuador.

## Capítulo III:

### Análisis de la Inversión Extranjera Directa en Sudamérica

#### América Latina y el Caribe

La entrada de IED en América Latina viene presentando una tendencia decreciente desde 2014; evidenciando así las dificultades a las que se enfrenta la región para atraer posibles inversionistas (CEPAL, 2022). Adicional a esto, la crisis global generada por el covid-19, impactó considerablemente el flujo de inversiones que ingresaba a la región. Si bien los flujos de IED en los países en desarrollo; como es el caso de la mayoría de los países de América del Sur, crece a un ritmo más pausado que las regiones desarrolladas, presentó un incremento del 30%; demostrando así la recuperación parcial de América Latina (UNCTAD, 2022). No obstante, la magnitud de este incremento no fue suficiente para recuperar los niveles de inversión obtenidos previos a la pandemia.

En 2021, la recuperación de IED se debió principalmente a los aportes de capital; componente que representó el 50% de la entrada total de IED en la región. Por su parte, la reinversión de utilidades de las empresas transnacionales para reiniciar sus actividades dentro de los países miembros influyó también en la recuperación de IED. Esto en función del freno inesperado de las actividades económicas en 2020 a causa de la pandemia. Esta reinversión representó el 40% de las entradas totales de IED 2021 (CEPAL, 2022). En lo que fue de ese año, la entrada de IED en América Latina alcanzó alrededor de 142.800 millones de dólares; equivalente al 2,9% del PIB (**figura 2**). Dentro de este ámbito, los préstamos entre empresas fueron igualmente considerados; sin embargo, por tercer año consecutivo, sus valores evidencian una baja participación en el resultado total. En realidad, estos tres componentes han sido utilizados para explicar la entrada de inversión extranjera directa en los últimos diez años (CEPAL, 2022).

## Figura 2

*IED recibida en América Latina y el Caribe, 2010 - 2021.*



*Nota:* Cifras y estimaciones oficiales realizadas a septiembre de 2022. Tomado de la CEPAL, 2022.

América Latina y el Caribe está conformada por 42 economías. Dichos países se clasifican económicamente en función del nivel de ingresos per cápita que recibe cada uno de ellos. Dentro de estas clasificaciones, únicamente Haití es considerado como un país de ingreso bajo. En el caso de Panamá, Chile y Uruguay, sus economías son contempladas dentro de la clasificación de altos ingresos (Hernández y Marín, 2022). En cambio, México se ubica dentro del grupo de ingresos medio elevados.

Estados Unidos y La Unión Europea son los principales inversionistas de la región; esto con respecto a los montos de inversión. En 2021, el país norteamericano fue fuente del 17% de las inversiones en América Latina y el Caribe; mientras que la Unión Europea condujo el 27% de las inversiones totales (CEPAL, 2022). Indiscutiblemente, las empresas de este bloque europeo actúan como socios estratégicos en el anuncio de nuevas inversiones. Esto sobre todo en los sectores automotriz y de energía renovable.

España es el país con mayor representación dentro de los países miembros de la Unión Europea. Esta posición se mantiene desde 2010 hasta la actualidad debido al alto número de inversiones que realizan las empresas españolas dentro de territorio latino. Sus inversiones están dirigidas principalmente a sectores de servicios y recursos naturales; siendo México y Brasil sus principales destinos (Corona, 2023). Sin embargo, las inversiones españolas se han ido expandiendo también a otros países de la región como Colombia y Argentina.

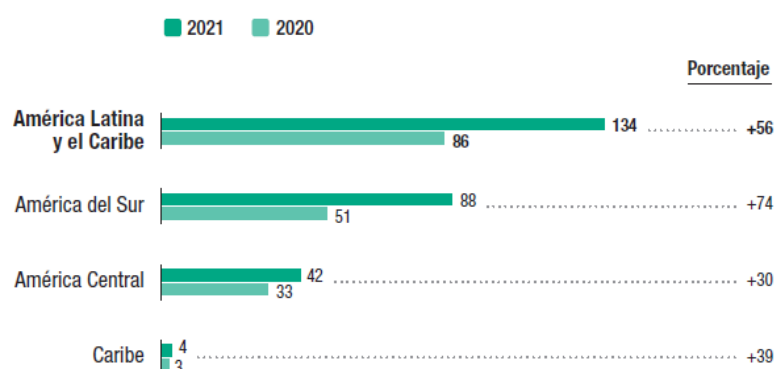
En el caso de las adquisiciones y fusiones, Estados Unidos lideró los proyectos de inversión para el período fiscal 2021; predominando en el sector energético y de adquisiciones por los fondos de inversión de dicha nación. Pese a eso, otras economías como Singapur, Luxemburgo, China y los Emiratos Árabes tuvieron de igual modo una participación significativa. Este mercado puede verse alterado por el crecimiento desmesurado de las tasas de interés; las cuales desencadenarán un aumento importante de la inflación y provocarán una disminución en el desarrollo de la financiación internacional de proyectos (UNCTAD, 2022).

### Sudamérica

Al igual que en todas las subregiones de América Latina, Sudamérica, incrementó su flujo de IED en 2021. Este año, hubo un incremento del 74% en la entrada de IED en 2021 con respecto al período anterior (**figura 3**); siendo así la subregión con mayor crecimiento en ese término. Tras dos años del impacto de la pandemia, América del Sur generó más de 88.000 millones de dólares (UNCTAD, 2022). Esto en vista de que América del Sur fue el territorio que más aportó al ingreso de IED durante este intervalo.

### Figura 3

*Entradas de IED por subregión de América Latina y el Caribe.*



*Nota:* Valores en miles de millones de dólares. Tomado de la UNCTAD, 2022.

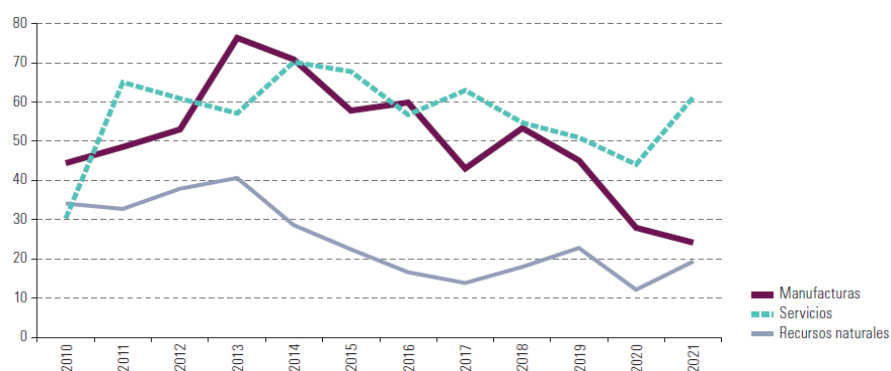
En este escenario, el sector de servicios ha sido el que mejor se ha recuperado en la región. De hecho, esta rama en particular mostró una mejora del 39%; pues la IED que arriba a este sector lo hace en busca de nuevos mercados (CEPAL, 2022). Estas inversiones recaen principalmente en los sectores de servicios financieros, comercio, gas, electricidad, y servicios de tecnologías de información y comunicación.

En cuanto al sector industrial o de manufacturas, el importe de IED que ingresa a la región incrementó y superó los montos promedios anuales de la última década (CEPAL, 2022). Esto conforme a que este sector promueve la difusión de conocimiento y la creación de empleos. Dentro de este contexto, Brasil representa uno de los principales destinos de inversión. Por consiguiente, la disminución de IED con respecto a las actividades manufactureras le puede ser atribuidas a este país, cuyos ingresos bajaron en 2020. Esta repercusión negativa se vincula a aquellos productos con operaciones derivadas del petróleo o carbón. Pues, para estos recursos naturales, la salida de capital con respecto al préstamo entre empresas no pudo ser compensada por el incremento de aportes de capital. Esto nos lleva al sector de recursos naturales donde la IED recibida fue 62% superior a la adquirida en 2020 (CEPAL, 2022). Esto se debe al crecimiento de la entrada de IED en la industria minera.

De acuerdo con la UNCTAD, el monto de transacciones de financiación internacional de proyectos se intensificó (2022). Esto promovido por grandes proyectos relacionados a la minería, infraestructura de transporte y energía renovable. Todo lo antes explicado puede ser observado en la **figura 4**.

**Figura 4:**

*Distribución sectorial de la entrada de IED en Sudamérica, 2010-2021.*



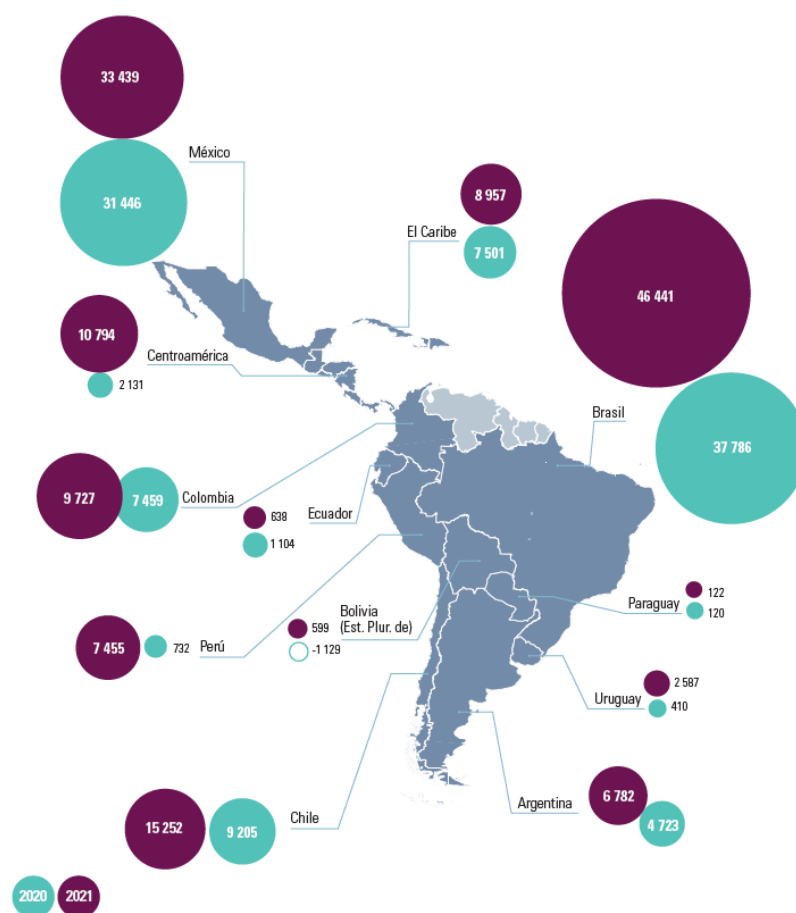
*Nota:* Evolución de IED por sectores de 2010 a 2021, valores en miles de millones de dólares. Tomado de la CEPAL, 2022.

De acuerdo con un informe elaborado por la CEPAL en 2022, la inversión extranjera directa en Sudamérica recae en cuatro principales economías. Esto tras considerar los ingresos históricos de IED; así como los valores obtenidos para el año 2021. Dentro de esta categoría, Brasil se ubica en primera posición con una entrada de IED en 2021 de 46.441 millones de

dólares; denotando una variación relativa positiva de 22,9% con respecto al período anterior. A esta gran economía le siguen Chile, Colombia y Perú. Las entradas de IED en Chile equivalen a una variación relativa creciente de 65,7% en 2021; mientras que en Colombia estas representan un aumento del 30,4%. Por su parte, Perú se ubica dentro del ranking de países con mayor ingreso de IED en América del Sur a pesar de haber incrementado únicamente 2% con respecto al 2020. Propiamente, se analizará la entrada de IED en Ecuador; pues nuestro país se posiciona como el país con menor IED de la subregión con 638 millones de dólares en 2021 (**figura 5**).

**Figura 5:**

*Inversión Extranjera Directa en países de América Latina y el Caribe, 2020 y 2021.*



*Nota:* Gráfico para países de América del Sur, el Caribe, Centroamérica y México, valores en millones de dólares. Tomado de la CEPAL, 2022.

**Brasil.**

Brasil es una de las economías más grandes no solo de Sudamérica sino del mundo, con un crecimiento económico de 2,9% para el año 2022



(SEGIB, 2023). En la actualidad, Brasil se ubica como la 12<sup>a</sup> economía más influyente a nivel global. Esto, junto con la riqueza de materias primas de su territorio y el amplio mercado de consumo interno, incentiva la entrada de IED en el país; convirtiéndose en uno de los principales destinos de inversión.

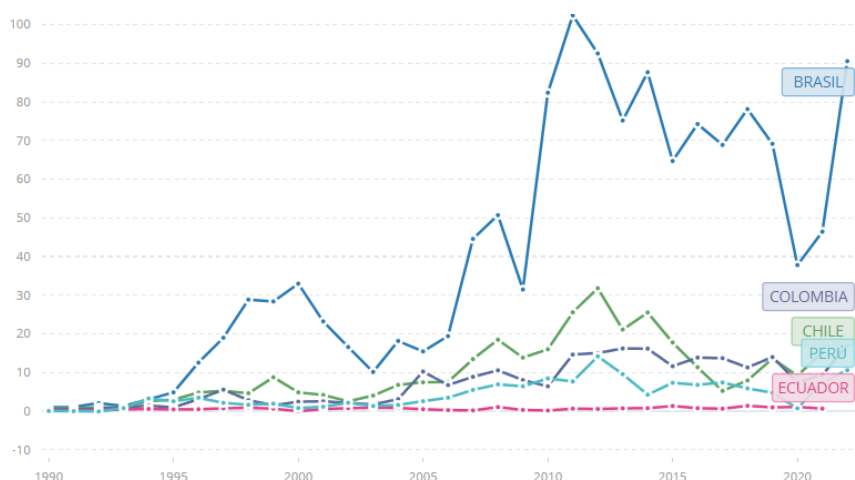
En 2021, Brasil registró un aumento del 78% de la entrada de IED en el país, cifra que equivale a un aproximado de 50.000 millones de dólares (Criado de Diego et al., 2023). Estos valores equivalen al 2% PIB nacional de este año. Estas cifras se relacionan sobre todo a los sectores automotriz, TIC y banca, y a la agroindustria. En consecuencia, este gran sudamericano se posicionó como una de las 20 principales economías receptoras de IED para el 2020 y 2021 (UNCTAD, 2022). Este comportamiento mejoró en 2022, donde se ubicó como el tercer país con mayor recepción de IED en ese año (OECD, 2023b), con 33% de la IED total. Para este lapso, de acuerdo con los datos del Banco Mundial (2023c), la entrada neta de capital proveniente de IED fue de 90.57 mil millones de dólares (**figura 6**).

En 2009 y 2020, Brasil experimentó las peores caídas de entrada de capital por IED en los últimos años. Esto por los grandes acontecimientos globales que afectaron a todas las economías alrededor del mundo; siendo estas, la crisis financiera internacional de 2008 y la pandemia por el covid-19 en 2020. Durante este segundo período, el ingreso de IED de Brasil fue el menor a los últimos diez años (CEPAL, 2022), pero siguió siendo alto para el contexto en el que se desarrollaba; siendo este una entrada de 72.491 millones de dólares. No obstante, luego de cada declive la entrada de IED en el país se recuperó drásticamente como se observa en la **figura 6**.

Gran parte de los ingresos de 2021 provino de las contribuciones de capital con una participación del 69% (CEPAL, 2022). Este componente de la IED experimentó un alza de 15% con respecto al 2020. Ahora bien, la reinversión por parte de las empresas significó el 31% de la entrada de IED al país. Cabe destacar que, durante los años de pandemia, las empresas no optaron por esta medida; motivo por el cual presentó un incremento de 161% en comparación al año anterior (CEPAL, 2022). Por último, los préstamos entre empresas se aminoraron nuevamente; esta vez en 29 millones de dólares.

**Figura 6**

*IED, Entrada neta de capital en Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Perú; 1990 – 2022.*



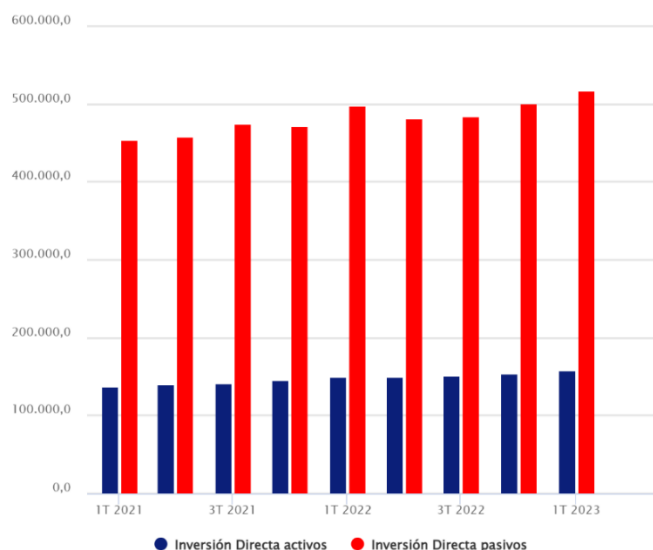
*Nota:* Valores obtenidos de la balanza de pagos, US\$ a precios actuales de cada país en miles de millones de dólares. Tomado del Banco Mundial, 2023b.

Conforme a lo dictaminado por el Banco Central de Brasil, en 2019, los principales países fuentes de IED fueron Países Bajos (23,2%), Estados Unidos (15,6%), Francia (12,8%) y España (9,5%) (citado en Banco Santander, 2023). De acuerdo con el Instituto Español de Estudios Estratégicos [IEEE], Brasil es el segundo destino más atractivo para las empresas españolas (Casilda, 2023). En 2022, diversas organizaciones españolas invirtieron alrededor de 29.998 millones de euros en este territorio.

A tal efecto, los valores de IED pasivos ascendieron a 501.078,4 millones de dólares, en comparación al trimestre anterior donde fueron de 484.219,3 millones de dólares (Banco Central de Chile, 2023). Ahora bien, para el primer trimestre 2023, el ingreso de IED se elevó a 517.165,4 millones de dólares (**figura 7**).

## Figura 7

Posición de IED en Chile, 2021-2023.



*Nota:* IED trimestral en Chile del primer trimestre de 2021 al primer trimestre de 2023, valores en millones de dólares. Tomado del Banco Central de Chile, 2023.

En la **figura 6**, se registran las variaciones significativas que ha soportado el país; en especial desde 2014 donde hubo una baja considerable del ingreso de IED. En 2012, Chile percibió mayores flujos de IED, alcanzando los 31.8 mil millones de dólares. Sin embargo, es en 2017 donde el país captó la menor cantidad de inversión con únicamente 5,24 millones de dólares.

Hasta 2018, el principal sector receptor de IED en Chile fue el sector agrícola, de silvicultura, caza y pesca con 178,05 millones de dólares; seguido por el comercio y la construcción con 1.347,89 y 3,71 millones de dólares respectivamente (PRO-ECUADOR, 2019). Tres años más tarde, en 2021, es el sector de electricidad, gas y agua el que alcanza la punta de la lista con un flujo de 4.646 millones de dólares; luego, el sector minero con 2.094 millones de dólares, y el sector de transporte y almacenaje con 1.471 millones de dólares (Banco Central de Chile, 2023). Para este año, hubo un incremento del 32% perteneciente a proyectos mineros y eólicos (Criado de Diego et al., 2023). Esta inversión representó un ingreso de 13.000 millones de dólares para el país andino.

Dentro de este territorio, las fusiones y adquisiciones son relevantes; pues en 2021, alcanzaron los 5.600 millones de dólares (CEPAL, 2022). Este modelo de inversión se da más que nada en el sector energético; donde se evidencia un cambio de propiedad en las instituciones extranjeras. Un ejemplo

de estas adquisiciones es la unión entre AES Andes Y La Compañía General de Electricidad (CGE).

Chile, actúa también como punto clave de inversión para diversas empresas extranjeras, sobre todo españolas. En 2022, Chile recibió 14.843 millones de euros; posicionándose como el cuarto país de América Latina que recibe mayor cantidad de IED por parte de España (Casilda, 2023). De igual modo, Italia, Bélgica, Países Bajos y Canadá, actúan como fuentes de inversión para este territorio. En efecto, Italia en 2021 destinó 7.409 de dólares como inversión directa a Chile (Banco Central de Chile, 2023).

### **Colombia.**

Colombia fue el cuarto país de América Latina y el Caribe con un alto flujo de entrada de IED en 2021. Esta inversión equivalió a 9.727 millones de dólares, denotando así un crecimiento del 30.4% (CEPAL, 2022). A pesar de ello, no ha logrado recuperar su promedio de inversión de la década de 2010. En la actualidad, Colombia presenta un crecimiento económico de 7,5% (SEGIB, 2023).

Esta nación se caracteriza por el ingreso de IED en los sectores manufactureros y de servicios logísticos, de comunicaciones y de transporte. Esta inversión a sectores no tradicionales ha desencadenado un nuevo régimen de IED en el país (Ramos, 2019). En esta nación, los servicios financieros y empresariales han sido los más significativos en los últimos años. De hecho, han mantenido una tendencia creciente desde 2013 con excepción de 2020 donde aun así fue el sector que mayor cantidad de IED recibió en ese período. En 2022, esta actividad económica alcanzó los 5.609 millones de dólares (Banco de la República de Colombia, 2023); representando el flujo de inversión más alto en los últimos diez años para todas las ramas. La segunda actividad más relevante para la recepción de IED en Colombia es el sector petrolero con 2.839 millones de dólares en 2022.

En 2022, Colombia evidenció un ingreso de IED de 17.05 mil millones de dólares, alcanzando así la cifra más alta en los últimos cincuenta años (Banco Mundial, 2023b). Este último dato equivale al 7% de la IED total de la región en 2022. Este mismo año, el país recibió 5.736,8 millones de dólares provenientes de IED de empresas españolas (Banco Central de la República de Colombia, 2023). Aun así, fue Estados Unidos el principal inversor de

Colombia para el año pasado con 4.972,6 millones de dólares como se observa en la **tabla 5**. Países Bajos, Suiza, Panamá y Reino Unido actuaron también como fuentes de inversión para Colombia con aportaciones inferiores al 12% (CEPAL, 2022).

### Tabla 6

*Flujo de IED en Colombia por país de origen en 2022.*

Período	España	Estados Unidos
2022-1	740,1	1.034,9
2022-2	699,7	1.457,5
2022-3	695,1	849,2
2022-4	601,8	1.631,0
<b>Total 2022</b>	<b>2.736,8</b>	<b>4.972,6</b>

*Nota:* Datos tomados del Banco Central de la República de Colombia para el año 2022, por trimestre y total anual, en millones de dólares.

En cuanto a los componentes de la IED, hubo una distribución equilibrada. En primer lugar, la reinversión de utilidades por parte de las organizaciones, la cual registró un aumento de 144%; correspondiendo el 39% de los ingresos. En segunda instancia, los aportes de capital con 36% del IED, evidenciando así una variación de solo 2,3% con respecto al término anterior (CEPAL, 2022). Por último, los préstamos entre filiales que registraron un decrecimiento de -1,7% alcanzando así el 26% de la IED total. Es decir, hubo un incremento de dos de los componentes de la IED, pero la reducción del último de ellos.

### Perú.

Perú, en 2021, presentó un incremento de 919% con respecto al ingreso de IED en el país; registrando así los valores más altos de inversión extranjera directa desde 2015 con 7.455 millones de dólares (CEPAL, 2022). Esta alta variación se debe a que en 2020 el país descendió a los flujos más bajos registrados desde 1992 con un flujo negativo de -811 millones de dólares (Banco Central de Reserva del Perú, 2023).

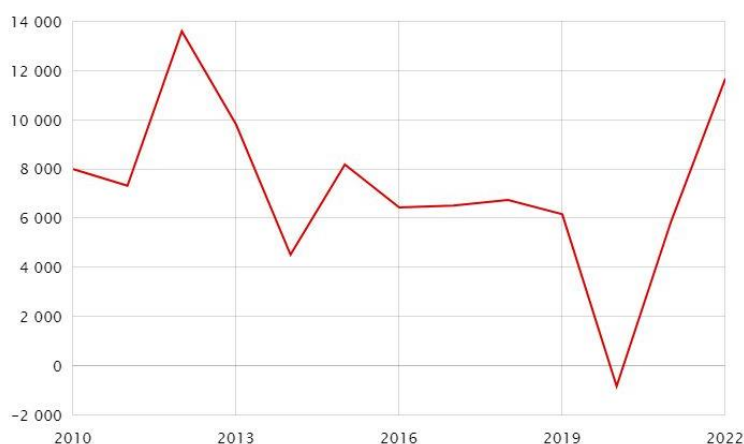
Un año más tarde, en 2022, Perú experimentó además un auge económico de 2,7% (SEGIB, 2023). Y, de lo que va de 2023, el desarrollo económico de Perú se encuentra en 2,4%. En efecto, este país se posiciona en el puesto 40 en función de su desempeño económico.

Como se observa en la **figura 8**, el flujo más alto de IED que entró al Perú en los últimos diez años fue en 2012 con 13.622 millones de dólares. No

obstante, dos períodos más tardes, en 2014, hubo un declive de la inversión extranjera directa a 4.537 millones de dólares. En 2022, este país andino obtuvo 11.696 mil millones de dólares provenientes de la entrada neta de IED (Banco Central de Reserva del Perú, 2023); cifra que corresponde al 5% de la entrada de IED regional.

### Figura 8

*IED neta de Perú, 2010-2022.*



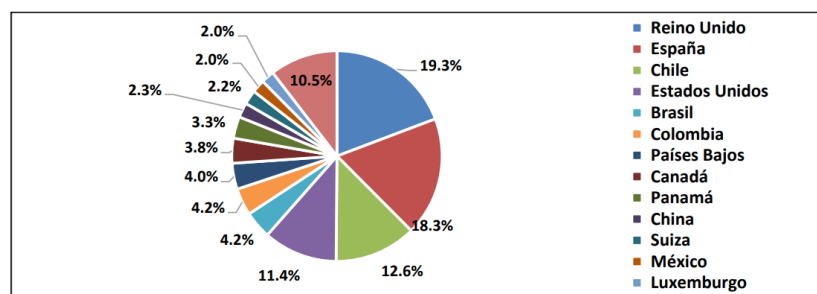
*Nota:* Datos de ingreso de IED anual en Perú desde 2010 a 2022 en millones de dólares.

Tomado del Banco Central de Reserva del Perú.

Del valor obtenido en 2021, 4.267 millones de euros provienen de la inversión extranjera directa de empresas españolas (Casilda, 2023). Esto equivale al 10,5% de la IED peruana. El principal inversor, en términos de países, es Reino Unido con 19,3%; seguido por Canadá con una participación del 18,3% en la IED. A nivel de Sudamérica, Chile, Brasil y Colombia son fuentes de IED con 12,6% el primero y 4.2% los dos últimos (Oficina Comercial de los Estados Miembros, 2022). Esto puede ser observado en la **figura 9**.

### Figura 9

*Inversión Extranjera Directa del Perú en 2021, por país.*



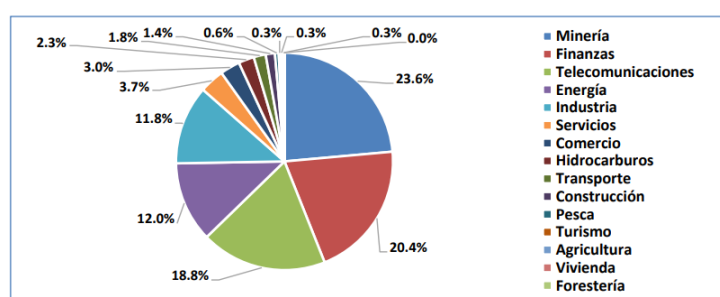
*Nota:* Datos considerados solo bajo aportaciones de capital y compras de capital social.

Tomado de la Oficina Comercial de los Estados Miembros, 2022.

De acuerdo con los expertos del proyecto EU MAT Perú, el sector de la minería registra el ingreso de IED más notable en 2021, con el 23,6% de la IED total como se muestra en la **figura 10** (Oficina Comercial de los Estados Miembros, 2022). Este sector se ve fuertemente influenciado por las fusiones y adquisiciones (CEPAL, 2022); así como por las inversiones *greenfield*. Así mismo, los servicios financieros y telecomunicaciones tienen una representación del 20,4% y 18,8% de la IED nacional. La industria energética registra de igual forma operaciones correspondientes al 12% de la IED.

### Figura 10

*Inversión Extranjera Directa del Perú en 2021, por sector.*



*Nota:* Datos considerados solo bajo aportaciones de capital y compras de capital social.

Tomado de la Oficina Comercial de los Estados Miembros, 2022.

En términos de los componentes principales de la IED en Perú, se evidencia un efecto similar al ocurrido por los bajos niveles de 2020 (CEPAL, 2022). Pues, en 2021, la reinversión de utilidades fue casi 100 veces superior a las del año anterior. De esta manera, la reinversión implica el 94% de la IED total del país. Algo similar, incluso a mayor escala, ocurre con los préstamos entre empresas el cual presentó una variación de 232% (CEPAL, 2022). En cambio, los aportes de capital descendieron considerablemente, perdiendo 84 millones de dólares. Bajo este último punto, se reveló incluso una salida de capital del país.

### Ecuador.

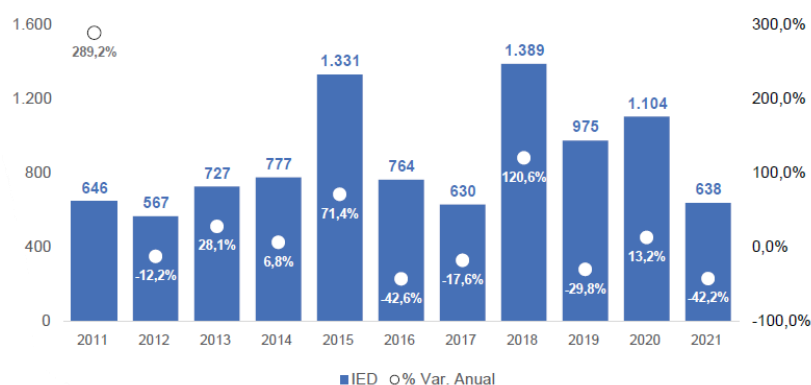
En la actualidad, Ecuador se ubica como el país con menor entrada de IED a nivel de Sudamérica. Esto se debe a que, en 2021, registró únicamente 638 millones de dólares. Esta cifra equivale al segundo flujo de IED más bajo en la última década como se observa en la **figura 11**. En realidad, este valor es incluso 42,2% inferior al registrado en 2020 (MPCEIP, 2022a); pues Ecuador es uno de los pocos países donde la IED incrementó en 2020 a pesar

de la pandemia por covid-19 (El Universo, 2021). Dentro de los últimos diez años, se observa la mayor entrada de IED en 2018 con 1.389 millones de dólares; con una variación de 120,6% con respecto a 2017 donde se registró el menor nivel de IED en el país con 630 millones de dólares.

En 2015, Ecuador experimentó un alza en la entrada de IED con una variación positiva de 71,4% equivalente a 1.331 millones de dólares. Esta tasa cayó un año más tarde en 42,6% alcanzando únicamente 764 millones de dólares. Esto se debió principalmente al terremoto que vivió Ecuador a inicios de ese año; lo cual redujo el ingreso de capital en el país. Esto evidencia las irregularidades en el flujo de IED en el país.

**Figura 11**

*Evolución de la Inversión Extranjera Directa en Ecuador, 2011-2021.*



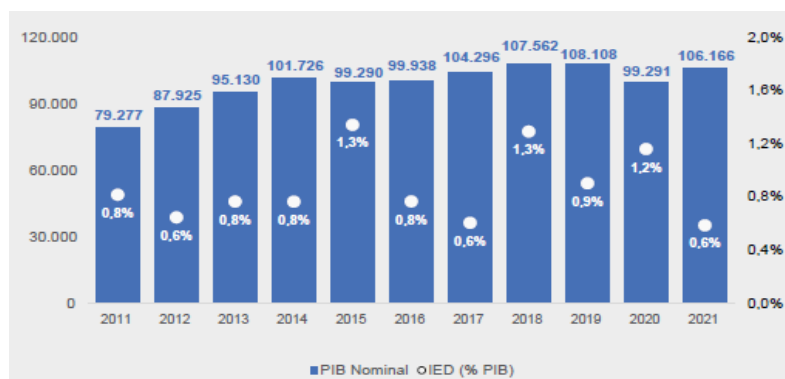
*Nota:* Valores en millones de dólares. Tomado de MPCEIP, 2022a.

No obstante, en 2021, la aportación de IED al PIB fue superior a la de 2020 con 106.166 millones de dólares. Esto demuestra un crecimiento de 0,6% con respecto al período anterior; donde el IED contribuyó 99.291 millones de dólares al PIB (MPCEIP, 2022a). En la **figura 12**, se contempla la estabilidad con respecto a la contribución de la IED al PIB. Si bien hay variaciones significativas en los valores de la entrada de IED como tal, el PIB nacional enfrenta también alteraciones; motivo por el cual, la relación entre ambos se ha sostenido a lo largo de los años. Un ejemplo de ello es la IED como porcentaje al PIB en 2017, el cual fue de 104.296 millones de dólares. De hecho, tanto en 2017 como en 2021 hubo la misma variación de 0,6% en cuanto al período anterior.



**Figura 12**

*IED como porcentaje del PIB en Ecuador, 2011-2021.*

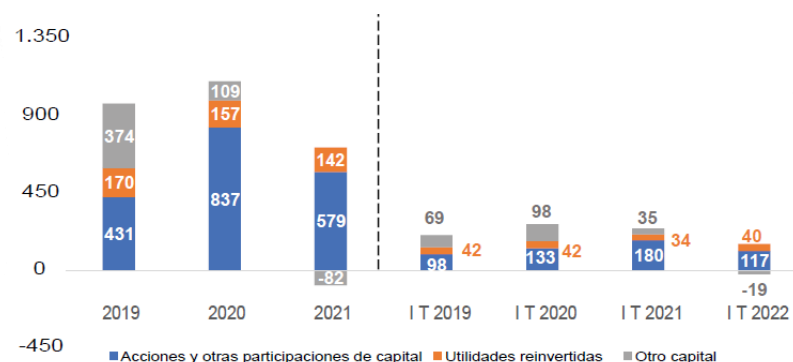


*Nota:* Valores en millones de dólares. Tomado de MPCEIP, 2022a.

Este descenso se hizo presente en todos los componentes principales de la IED. El aporte de capital presenció una disminución de 31%; sin embargo, fue el componente más impactante con 91%. Este porcentaje refleja los 579 millones de dólares obtenidos en 2021 (MPCEIP, 2022a). En el caso de la reinversión de utilidades por parte de las filiales, hubo una disminución de 10%; pasando así de 157 millones de dólares en 2020 a 142 millones de dólares en 2021. Los préstamos entre empresas por su parte documentaron la mayor variación con -175% (CEPAL, 2022). Este último porcentaje equivale a -82 millones de dólares correspondientes a la IED en Ecuador en 2021. Para el primer trimestre de 2022, las aportaciones de capital fueron de 117 millones de dólares, las reinversiones de 40 millones de dólares y el otro capital representó -19 millones de dólares (**figura 13**). Esto evidencia los bajos flujos de préstamos que hay entre las filiales dentro del país.

**Figura 13**

*Evolución de la IED por componentes en Ecuador.*












*Nota:* Cifras hasta el primer trimestre de 2022 en millones de dólares. Tomado de MPCEIP, 2022a.

En 2021, los sectores más emblemáticos fueron los servicios financieros con 21% de la IED total, los recursos naturales con 18% y la construcción con 15% (CEPAL, 2022). Si bien estas actividades económicas fueron las más representativas durante este año, experimentaron una reducción porcentual con respecto al año anterior de 33,2%, 77,9% y 47,1% respectivamente. Empero, los sectores de manufactura, y transporte y comunicaciones lograron recuperarse de la baja de años anteriores. Para el primer trimestre del 2022, el sector de explotación de minas y canteras alcanzó una participación de 30,2% (MPCEIP, 2022a). De acuerdo con la **figura 14**, en segunda posición se ubican las actividades comerciales con 28,7%; seguido de los servicios prestados a las empresas con 12,1%.

### Figura 14

*IED por actividad económica y su participación % en el PIB.*

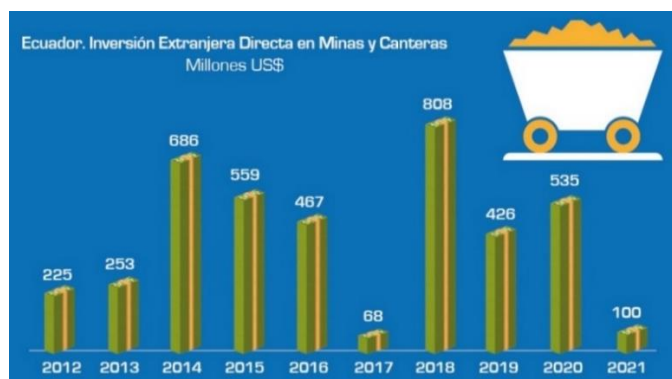
ACTIVIDADES	VALOR	% PART.
 Explotación Minas y canteras	42	30,2%
 Comercio	40	28,7%
 Servicios prestados a las empresas	17	12,1%
 Agricultura, Silvicultura, Ganadería y Pesca	16	11,3%
 Transporte, almacenamiento y comunic.	12	9,2%
 Servicios sociales, comun. y personales	7	4,9%
 Electricidad, gas y agua	2	1,6%
 Manufactura	2	1,5%
 Construcción	0,5	0,3%

*Nota:* Cifras correspondientes al primer trimestre del 2022. Tomado de MPCEIP, 2022a.

Esta tendencia resalta el gran interés de los inversionistas por el sector de explotación de minas y canteras dentro del territorio ecuatoriano; pues en la última década, esta rama económica ha recibido un aproximado del 46% de la IED total (Ibarra, 2022). Es decir, en los últimos diez años, Ecuador ha recibido un promedio de 413 millones de dólares con respecto a este sector. Los flujos más elevados con respecto a esta actividad se evidencian en 2018 con 808 millones de dólares y en 2014 con 253 millones de dólares como se observa en la **figura 15**.

## Figura 15

*Inversión Extranjera Directa en minas y canteras en Ecuador.*



*Nota:* Cifras tomadas del Banco Central del Ecuador en millones de dólares. Tomado de Ibarra, 2022.

En Ecuador, la explotación de minas y canteras es una de las actividades económicas de mayor interés para las transnacionales; pues presentan una tendencia creciente desde 2018, a excepción de 2021 (PRO-ECUADOR, 2020). De hecho, existen proyectos a futuro vinculados con este sector como es el caso de la mina de cobre El Mirador dirigida por Ecuacorriente y las empresas China Tongling Nonferrous Metals Group Holding y China Railway Construction Corporation Ltd. [CRCC] (CEPAL, 2022). Así mismo, una de las mayores adquisiciones realizadas en 2021 correspondió a una mina de Zaruma y una planta de procesamiento de minerales en Portovelo.

Esta concentración de capital en el sector de explotación de minas y canteras ha generado controversia interna por parte de las principales organizaciones sociales y económicas. En efecto, la Confederación de Nacionalidad Indígenas del Ecuador [CONAIE], realizó una petición referente a este tema durante su último levantamiento (citado en Tobar-Pesántez, 2022). Esta solicitud recaía en suspender temporalmente la explotación minera y petrolera para socavar y aditar los efectos socioambientales que estas repercuten; incidiendo así con futuros proyectos como los antes expuestos. Si bien este sector es de vital importancia para el desarrollo económico del país, se debe pensar a largo plazo; por lo que se debe de promover políticas de inversión para otros sectores.

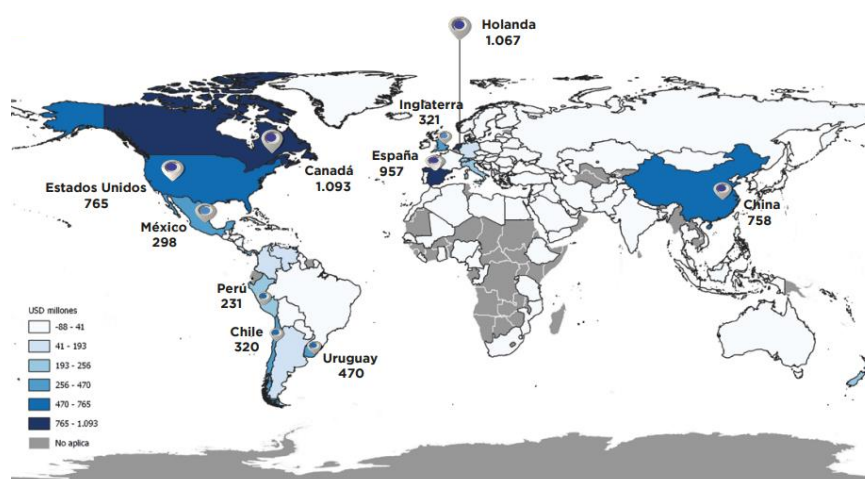
Según el IEEE, en 2022 Ecuador fue receptor de 1.819 millones de euros provenientes de IED de empresas españolas (Casilda, 2023); pero a la

vez presenció una desinversión de 28 millones de dólares. Esta primera cantidad equivale al 9,7% de la IED total. Para el primer trimestre de 2022, el mayor inversor de Ecuador fue Panamá con 14,3%, seguido por China con 10,8% y Holanda con 10,2% (MPCEIP, 2022a). En este año, ninguna de las inversiones provenientes de cada país superó los 100 millones de dólares. Entre 2016 y 2021, las principales fuentes de IED fueron España y Canadá con 13%, Holanda con 12% y Estados Unidos con 8%.

En la **figura 16**, se visualiza la evolución que ha tenido la IED en Ecuador por país de origen desde 2012. Dentro de este rango, el mayor proveedor de IED para Ecuador fue Canadá con 1.093 millones de dólares. En segundo puesto, Holanda con 1.067 millones de dólares y en tercera posición, España con 957 millones de dólares (MPCEIP, 2022a). Como ya se mencionó, estos países continúan siendo de los principales inversores.

**Figura 16**

*Origen de la IED en Ecuador, 2012 – 2021.*



*Nota:* Cifras correspondientes a la sumatoria de IED del 2012 al 2021 para cada país (en millones de dólares). Tomado de MPCEIP, 2022a.

En el ámbito empresarial, hasta el 2018, el 11% de las empresas ecuatorianas recibió ayuda financiera proveniente de la IED (Armijos-Yambay et al., 2020). Esto comprende tanto empresas nacionales como sucursales de compañías internacionales. Entre ambos tipos, se alcanzó un capital suscrito de 4.879 millones de dólares; del cual 4.666 millones de dólares fueron utilizados para incrementar el capital de empresas ya existentes mientras que los 213 millones de dólares restantes fueron empleados para la constitución de nuevas instituciones (Armijos-Yambay et al., 2020).

## **Capítulo IV:**

### **Análisis de Determinantes Macroeconómicos y Microeconómicos en Ecuador**

#### **Determinantes macroeconómicos**

##### **PIB.**

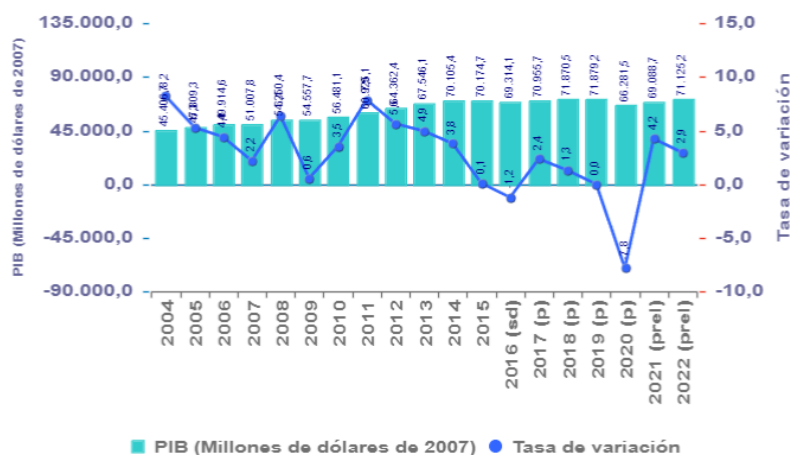
El producto interno bruto, de acuerdo con el Banco Central del Ecuador, mide la riqueza generada por un país durante un período determinado (2023c). Este factor macroeconómico es capaz de explicar la variación económica de una nación; por lo que es considerado como uno de los principales indicadores de desarrollo. Bajo este escenario, se procede a analizar la variación del PIB del Ecuador en las últimas dos décadas, partiendo desde 2004.

En la **figura 17**, se aprecian dos importantes tasas de variación del PIB con respecto al período anterior. En primer lugar, en 2011 se evidencia una variación de 7,9%; mostrando así un incremento de 69.555,37 millones de dólares a 79.276,66 millones de dólares. Este crecimiento se debió principalmente a la competitividad de los precios ecuatorianos con respecto a los bienes y servicios de exportación, y al impulso de la inversión en la producción (Banco Central del Ecuador, 2013). En efecto, durante este año, Ecuador se posicionó como el segundo país de la región con mayor variación positiva del PIB tras Argentina.

Ahora bien, en 2020 también se presencia una variación de -7,8%; en este caso, mostrando el decaimiento del PIB con respecto a 2019, pasando así de 108.108,01 millones de dólares a 99.291,12 millones de dólares (Banco Central del Ecuador, 2023c). Esta alteración se dio por la crisis sanitaria provocada a raíz del covid-19 donde todas las actividades económicas se vieron afectadas sobre todo en los países en vías de desarrollo. Durante este lapso, Ecuador registró su primer caso de contagio de covid-19; lo cual desencadenó una gran cantidad de pérdidas tanto en el sector público como en el privado (Banco Central del Ecuador, 2021).

**Figura 17**

*PIB del Ecuador, 2004-2022.*



*Nota:* Cifras históricas correspondientes al Producto Interno Bruto del Ecuador en millones de dólares. Tomado del Banco Central del Ecuador, 2023c.

Así mismo, se observan períodos con variaciones mínimas como en el 2019 donde hubo una tasa de variación de 0,0% con respecto al 2018; pues en este intervalo el PIB pasó de 107.562,01 millones de dólares a 108.108,01 millones de dólares. Algo similar ocurrió en 2015 cuando el PIB solo presentó una variación de 0,1% pasando de 101.726,33 millones de dólares en 2014 a 99.290,38 millones de dólares en 2015 (**figura 17**). No obstante, para el año siguiente, hubo un descenso de -1,2% lo que generó que el PIB se desplazara a 99.937,70 millones de dólares en 2016. Esta última caída se debió al declive del precio del petróleo, y en su mayoría al terremoto ocurrido a inicios de este año en el país.

El 2009 no se queda atrás con una tasa de 0,6% pues el PIB del Ecuador en este año trascendió de 61.762,64 millones de dólares a 62.519,69 millones de dólares. Cabe destacar que, durante este último curso, se vivieron las repercusiones de crisis financiera internacional la cual afectó no solo a países de América Latina sino al mundo en general. Esto tras la caída de la bolsa de valores en 2008, lo cual desestabilizó la economía global. En el país, esta crisis provocó una reducción de los precios de petróleo; así como una disminución de la demanda interna y de las remesas (CEPAL, 2010). No obstante, durante este período se empezaron a observar mejorías debido a los estímulos implementados para contrarrestar los efectos de este declive financiero.

Estas fluctuaciones tienen una repercusión interna; dado que una disminución del PIB evidencia que la economía se ha contraído, mientras que un aumento en estos valores exhibe un crecimiento económico. Aquí, debemos de realzar el crecimiento, en su mayoría ascendente, que ha tenido el producto interno bruto con el paso de los años. De esta manera, se puede acentuar como el PIB del Ecuador evolucionó de 36.591,66 millones de dólares en 2004 a 115.049,48 millones de dólares en 2022 (**figura 17**); revelando así el crecimiento económico que ha experimentado el país de manera pausada.

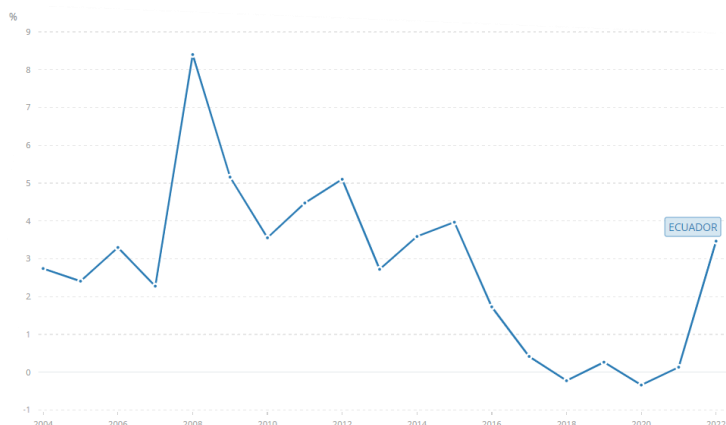
### **Tasa de inflación.**

Por su parte, consideraremos también la tasa de inflación medida en función del IPC. Cabe destacar que este valor ejemplifica la variación porcentual del costo de adquisición de la canasta de bienes y servicios demandada por los consumidores a través del tiempo (Banco Central del Ecuador, 2023d). Bajo este contexto, en la **figura 18**, se evidencia un incremento en la inflación del Ecuador en 2008, alcanzando un promedio de 8,4%. Como se mencionó con anterioridad, esta afectación se debió a la crisis financiera global que también generó repercusiones negativas en el país. Otras fluctuaciones, esta vez menores, pueden ser observadas en 2012 con 5,1% y en 2015 con 3,9%. La variación dentro de este primer período se debió al repunte del precio del petróleo el cual generó un aumento de los precios de bienes y servicios en el Ecuador (Gobierno de la República del Ecuador, s.f.).

Por otro lado, a partir de 2016 se presencia una disminución del índice de inflación nacional. Esta tendencia se mantuvo hasta 2018 donde hubo una deflación de -0,22%; debido a la normalización de precios. Años siguientes, la inflación en Ecuador experimentó ligeras variaciones, obteniendo en 2020 una deflación de -0,33%. Esta reducción se debe a la contracción en el gasto de las familias dentro del territorio (Banco Central del Ecuador, 2020). No obstante, para el año 2022, hubo un aumento considerable de la inflación medida por el IPC, llegando a 3,74%. Para este período, los alimentos, productos de aseo personal y gastos de salud fueron los rubros con mayor incidencia en el aumento de la inflación en el país durante esta etapa (El Universo, 2023).

## Figura 18

*Inflación, precio al consumidor de Ecuador, 2004-2022 (% anual).*



*Nota:* Tomado del Banco Mundial, 2023c.

Estas inflaciones sostenidas se deben en su mayoría al acelerado crecimiento de la cantidad de dinero que hay en el territorio; así como a los elevados déficits fiscales (Banco Central del Ecuador, 2023d). Es importante destacar que, desde la dolarización en el año 2000, Ecuador ha registrado los niveles más bajos de inflación en los últimos cincuenta años. Pues, previo a la implementación del dólar como moneda oficial, el país superaba el 1.000 por ciento. Esto generaba repercusiones negativas en la economía; dado que la inflación distorsiona la actividad productiva dentro del país.

### **Tasa de desempleo.**

En Ecuador, el desempleo es considerado como un problema crónico que alimenta a la pobreza. En 2020, Ecuador experimentó la tasa de desempleo más alta en los últimos veinte años. Esto en vista de que la pandemia desencadenó una pérdida de empleo representativa del 6,6% durante este año. En efecto, hubo una variación de -532.359 empleos (Banco Central del Ecuador, 2020). El sector más afectado y con mayores pérdidas de puestos de trabajo fue el de alojamiento y servicios de comida con 127,446 plazas de trabajo perjudicadas; seguida por el comercio con 98,399 plazas y el sector de la construcción con 63,014 empleos perdidos.

Al igual que con los factores anteriores, los años 2009 y 2016 denotan un incremento. En estos casos, se evidencia una tasa de desempleo promedio de 4,6% para ambos períodos (**figura 19**). En 2009, se registró un aumento de 31 mil desempleados; pasando de 320 mil personas a 351 mil personas (Banco Central del Ecuador, 2010). En este término, existió una diferencia de

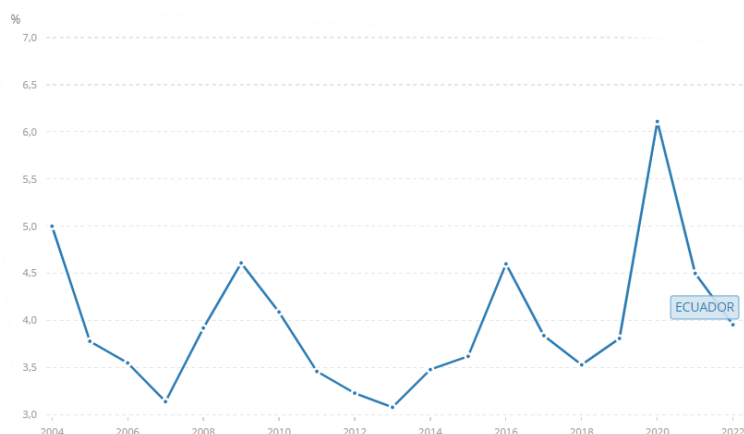


3,1% entre mujeres y hombres; siendo las mujeres las más afectadas por el desempleo. Al unísono, en 2016, Ecuador presentó una tasa de desempleo de 6,2% para mujeres y 4,5% para hombres. Esto denota una diferencia significativa de 1,7% entre ambos sexos (INEC, 2016).

En cambio, en 2007 y 2013, se documentaron las tasas de desempleo más bajas de las últimas décadas con 3,1%. En 2013, el desempleo a nivel rural fue de 2,7% mientras que a nivel urbano fue de 4,9% (Sumbabustamante et al., 2020). Para diciembre de este año, la ciudad con mayor tasa de desempleo fue Guayaquil con 5,7% del total; seguido por Quito con 4% y Machala con 3,8% (INEC, 2013). En cuanto al desempleo por sexo, en 2007 las mujeres registraron una tasa de desempleo de 6,7% y los hombres una de 3,8%; mientras que en 2013 hubo una ligera reducción alcanzando las mujeres una tasa de 5,4% y los hombres una de 3,4% (INEC, 2016).

### Figura 19

*Desempleo total del Ecuador, 2004-2022, (% de la población activa total).*

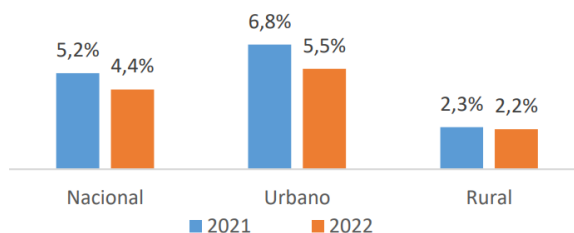


*Nota:* Cifras históricas recopiladas en base a estadísticas de la Organización Internacional del Trabajo [OIT]. Tomado del Banco Mundial, 2023a.

Hasta 2022, la tasa de desempleo en Ecuador fue de 4,4%; denotando así un aumento de la cantidad de personas empleadas en el país. En realidad, hubo una disminución de 0,8% en la tasa de desempleo con respecto a 2021 (**figura 20**). Aquí, 234,069 personas fueron incorporadas a empleos adecuados; lo que comprende recibir un salario mínimo y trabajar 40 o más horas a la semana (Diario Primicias, 2023). A nivel rural, la tasa de desempleo fue de 2,2% mientras que a nivel urbano fue de 5,5% (INEC, 2023).

## Figura 20

Tasa de desempleo a nivel nacional, urbano y rural, años 2021 y 2022.



*Nota:* Cifras históricas recopiladas de la ENEMDU anual 2022, en porcentaje respecto a la población en edad de trabajar. Tomado de INEC, 2023.

A nivel provincial, Esmeraldas, Pichincha han presentado las mayores tasas de desempleo para 2021 y 2022. Para el último año en cuestión, Esmeraldas registró una tasa de 9,1% y Pichincha una de 8,5%. Ahora bien, este mismo año, Imbabura denotó una reducción en las plazas de empleo alcanzado una tasa de desempleo de 7% (**figura 21**). Por el contrario, Bolívar y Morona Santiago registran los niveles más bajos de desempleo con 0,9% y 1,3% respectivamente.

## Figura 21

Tasa de desempleo a nivel provincial, años 2021 y 2022.

Provincia	2021	2022
Azuay	5,1%	3,3%
Bolívar	1,1%	0,9%
Cañar	4,0%	3,7%
Carchi	6,3%	5,9%
Cotopaxi	2,8%	1,7%
Chimborazo	2,3%	2,0%
El Oro	6,9%	6,0%
Esmeraldas	10,0%	9,1%
Guayas	3,9%	3,6%
Imbabura	6,0%	7,1%
Loja	4,1%	3,1%
Los Ríos	2,8%	1,8%
Manabí	2,6%	2,8%
Morona Santiago	1,4%	1,3%
Napo	2,3%	1,5%
Pastaza	2,0%	1,6%
Pichincha	10,8%	8,5%

*Nota:* Cifras históricas recopiladas de la ENEMDU anual 2022, en porcentaje respecto a la población económicamente activa. Tomado de INEC, 2023

## Crecimiento poblacional.

Con respecto al crecimiento poblacional, Ecuador ha registrado una disminución en su tasa; pasando de 1,71% en 2004 a 1,56% en 2022. Sin embargo, es desde 2018 donde se evidencia una tendencia negativa más significativa. Es a partir de este período donde la variación empieza a descender de 1,78% a 1,74% en 2019. Esto quiere decir que la población en

Ecuador ha continuado aumentando, pero a un ritmo más lento. Ahora bien, para 2020 y 2021 la tasa de crecimiento poblacional se ha mantenido estable con 1,56%; pasando de 17.781.537 habitantes a 18.058.218 habitantes.

En la **tabla 7**, se puede observar cómo Ecuador ha incrementado un aproximado de 4.574.565 habitantes en los últimos 18 años. Cabe destacar que este crecimiento se da más que todo en el área urbana en especial en la región Costa. En efecto, en 2020, Guayas fue la ciudad con mayor cantidad de habitantes con 4.387,43 personas; seguida por Pichincha con 3.228,23 habitantes y Manabí con 1.562,08 habitantes (Statista, 2023). Se debe resaltar que no necesariamente las provincias más pobladas son las que presentan una tasa de crecimiento superior. Bajo este contexto, son las mujeres las que presentan mayor variación en la tasa de crecimiento con 50,5% a nivel nacional en 2020, enfrentándose al 49,5% de la tasa masculina (Consejo Nacional para la Igualdad de Género, 2021).

**Tabla 7**

*Tasa de crecimiento poblacional del Ecuador, 2004 – 2022.*

Año	Población	Tasa de crecimiento poblacional (%)
2004	13 483 653	1.71
2005	13 712 057	1.69
2006	13 943 569	1.69
2007	14 178 941	1.69
2008	14 416 801	1.68
2009	14 656 057	1.66
2010	14 893 736	1.62
2011	15 128 456	1.58
2012	15 359 621	1.53
2013	15 591 745	1.51
2014	15 830 657	1.53
2015	16 082 996	1.59
2016	16 352 332	1.67
2017	16 639 445	1.76
2018	16 936 086	1.78
2019	17 230 197	1.74
2020	17 509 095	1.62
2021	17 781 537	1.56
2022	18 058 218	1.56

*Nota:* Cifras históricas recopiladas del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas para el 1 de enero de cada año. Tomado del COUNTRYMETERS, 2023.

Para 2050, se prevé un crecimiento poblacional exponencial que supere los 22.2 millones de habitantes; demostrando así una tasa de 3.14% (Countrymeters, 2023). Estas variaciones porcentuales en el crecimiento poblacional se deben en su mayoría al aumento del flujo migratorio en los últimos años; pues el crecimiento poblacional del Ecuador se ve determinado principalmente por el índice de natalidad, mortalidad y la migración. De hecho, en 2008, Ecuador experimentó una salida de 1.767.097 personas; resultando así en un saldo migratorio negativo de -9.862 (Villacís y Carrillo, 2010). Esto en parte por la inestabilidad económica que se vivió a nivel mundial la cual afectó en los distintos ámbitos de la economía.

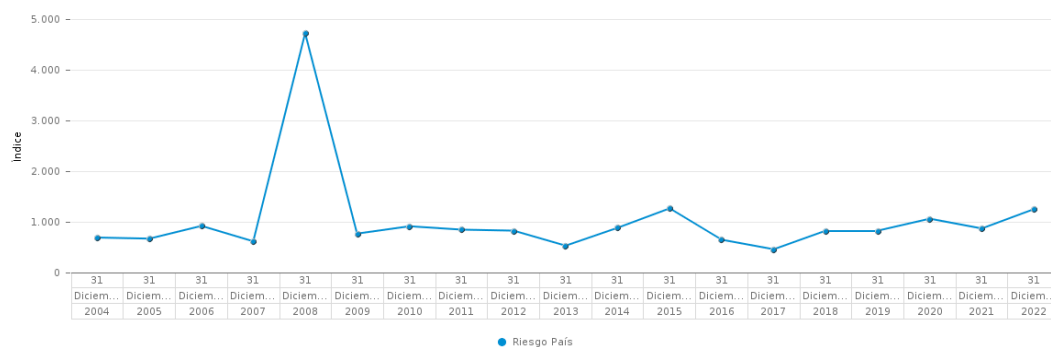
### **Riesgo país.**

El riesgo país, como variable macroeconómica, actúa como un sustituto para el costo del financiamiento del gobierno de un país y de todos los actores económicos que lo rodean (Alasino et al., 2019, citado en Marcillo, 2021). El indicador más utilizado para medir este factor es el EMBI [Emerging Markets Bond Index]; donde se consideran tanto el sector público como el privado, dado así una perspectiva más completa de la realidad de una economía. Cabe destacar que el valor del riesgo país incluye valores correspondientes a lo político, financiero y económico. Por su parte, una variación en estos valores evidencia una desorganización fiscal y monetaria dentro de la economía (Marcillo, 2021).

En la **figura 22**, se evidencian las constantes variaciones que presenta el Ecuador con respecto a este indicador. En 2008, el país experimentó el mayor índice de riesgo país en los últimos años con 4731 puntos (Banco Central del Ecuador, 2023a). Esto por la crisis financiera global generada a raíz de la caída de la bolsa de valores y por la declaración de la deuda como ilegítima por parte del mandatario de ese período. Además, durante este tiempo, hubo un aumento de 73,35% en el gasto público. El año siguiente, el valor disminuyó significativamente a 769 puntos. No obstante, en 2010 se elevó nuevamente a 913 puntos debido a la crisis política que se vivió en Ecuador durante este año; donde hubo un intento de golpe de estado contra el gobierno de ese tiempo.

## Figura 22

Riesgo país del Ecuador - EMBI, 2004-2022.



Nota: Cifras históricas para el 31 de diciembre de cada año. Tomado del Banco Central del Ecuador, 2023a.

Otra alza relevante se dio a partir de 2014; donde el riesgo país del Ecuador pasó de 530 puntos en 2013 a 883 puntos en 2014 (Banco Central del Ecuador, 2023a). Durante este término, el inversionista extranjero debía exigir un retorno mínimo del 10% para considerar la realización de cualquier proyecto en el país (Moreno-Brieva y Peñaherrera-Patiño, 2018). Desde una perspectiva internacional, esto se traduce en una desventaja para atraer inversión extranjera directa en comparación con los países vecinos que presentan un menor nivel de riesgo país. En 2015, Ecuador alcanzó uno de los puntos más altos de riesgo país con 1266 puntos a finales de este año. Durante esta etapa, se registró una emisión de deuda con el nivel más alto de sanciones en la historia del país, superando el 9% (Cámara de Comercio de Guayaquil, 2018).

Esto seguido por el riesgo país de 2020 y 2022. En este primer año, el índice de riesgo país del Ecuador pasó de 826 puntos a finales de 2019 a 1062 puntos a finales de 2020 (Banco Central del Ecuador, 2023a). Esta volatilidad se debe al surgimiento de la pandemia por el covid-19 la cual debilitó a la economía. Respecto a 2022, Ecuador alcanzó un riesgo país de 1250 puntos para el 31 diciembre de dicho año. Esto se debe principalmente a las protestas, atentados y demás enfrentamientos que se llevaron a cabo dentro del territorio, como el paro nacional, los cuales causaron desestabilidad interna. Empero, en 2021, Ecuador fue uno de los países con menor crecimiento de riesgo país de América Latina con 869 puntos; denotando así la posibilidad de pago del país con respecto a la deuda externa. Esta

disminución de alrededor de 400 puntos durante este lapso se debió a la elección presidencial la cual tuvo repercusiones positivas en la nación.

### **IED.**

Como se mencionó con anterioridad, Ecuador es el país con menor flujo de IED en América del Sur. En 2004, Ecuador presentó un ingreso de IED de 836.939,59 miles de dólares de acuerdo con el Banco Central del Ecuador (2023b). Esta cifra descendió notablemente hasta 2007 donde alcanzó únicamente 194.158,53 miles de dólares. Dentro de este último período la actividad económica más atractiva para la IED fue el sector del comercio con 92.184,69 miles de dólares (**tabla 8**).

Ahora bien, en 2018 Ecuador registró la mayor entrada de IED en los últimos veinte años con 1.389.198,76 miles de dólares. Aquí, el sector de la explotación de minas y canteras fue el más representativo con 808.258,72 mil dólares; seguido por el servicio prestado a empresas con más de 167 mil dólares y la industria manufacturera con un valor superior a los 104 mil dólares. En efecto, la explotación de minas y canteras ha sido la actividad económica más sustancial en los últimos 5 años; alcanzando de igual modo altos valores en 2019 y 2020.

En 2021, Ecuador sufrió un descenso en el ingreso de IED alcanzando únicamente un aproximado de 647 mil dólares. En este escenario, las mayores atribuciones provinieron de la industria manufacturera, prestación de servicios, y de la explotación de minas y canteras. En parte, esta disminución es consecuencia del covid-19 y de la transición e imposición del nuevo gobierno lo cual incide en las decisiones de inversión (El Universo, 2022).

En cambio, en 2022 se registró un valor total de IED de 788.057,80 mil dólares; denotando una fuerte desinversión en el sector de explotación de minas y canteras de -197.811,63 mil dólares. Esto va de la mano con el pedido de la CONAIE referente a la suspensión de esta actividad económica para disminuir los efectos ambientales que esta produce (Tobar-Pesántez, 2022). Por lo tanto, durante este período fueron los servicios prestados a las empresas, la actividad económica más relevante para la atracción de IED en el país. De la misma manera, durante este último año, hubo una desinversión en los servicios comunales, sociales y personales de -8.361,14 mil dólares. Uno de los factores que más incide y ahuyenta a la entrada de capital es la

situación política del país, la cual vivió un fuerte desbalance en 2022 debido al paro nacional del movimiento indígena el cual generó incertidumbre a nivel nacional e internacional (Angulo, 2023).

Por su parte, el período con menor flujo de IED fue 2010 con un aproximado de 165.866,32 mil dólares; valor incluso inferior al del año precedente igualmente bajo de 308.610,89 mil dólares. Estos bajos niveles de capital se deben principalmente a la inestabilidad económica y política que se vivió dentro del país por conflictos de carácter nacional e internacional. Esto corresponde propiamente a la crisis financiera de 2008 que dejó repercusiones en años posteriores y la crisis política de Ecuador de 2010.

Con respecto a los países de origen, en la **tabla 9** se puede evidenciar que Canadá, China, España, Holanda y Panamá actúan como los principales inversionistas dentro del país a nivel histórico de acuerdo con el Banco Central del Ecuador (2023b). No obstante, países como Uruguay y Estados Unidos se han posicionado también como fuentes de IED para Ecuador en los últimos años. Con respecto a este último período, Uruguay y China se ubican en las primeras posiciones con 772.046,76 mil dólares y 58.592,24 mil dólares respectivamente. Cabe destacar que, en 2004, la fuente de inversión recaía en Canadá, Panamá, Estados Unidos, Holanda y Chile. Es decir, la mayoría de estos países se han mantenido con el transcurso de los años. En cuanto a los montos de desinversión de 2022, la responsabilidad recae primordialmente en Canadá con -346.953,07 mil dólares; seguido por Australia con -830 mil dólares. Este primer valor demuestra la mayor desinversión que se ha llevado a cabo en el país en las últimas dos décadas.

**Tabla 8**

*Inversión Extranjera Directa de Ecuador por actividad económica, 2004-2022.*

Seleccione la actividad:	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 1/	2015 1/	2016 1/	2017 1/	2018 1/ 2/	2019 1/	2020 1/	2021 1/	2022 1/ 3/
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	72.911,29	23.930,31	48.023,02	25.479,82	20.487,25	52.312,19	10.676,07	454,20	17.840,48	20.756,66	38.933,61	67.803,31	42.018,56	124.567,93	69.778,33	97.896,09	-10.222,83	7.259,07	61.045,66
Comercio	103.319,05	72.491,47	32.302,87	92.184,69	119.973,83	84.142,63	93.608,97	77.696,22	83.740,54	109.856,17	148.053,26	175.240,15	123.035,89	100.580,45	89.126,70	77.019,02	102.769,35	55.436,07	67.165,65
Construcción	39.221,12	7.429,85	8.449,12	19.632,31	49.818,23	-13.431,89	28.240,24	50.534,33	31.578,41	69.196,48	4.744,37	6.833,99	30.464,83	59.132,96	88.986,27	69.231,63	176.787,66	93.566,50	4.132,44
Electricidad, gas y agua	5.600,88	6.515,05	6.930,38	11.898,49	-6.763,50	3.008,00	-6.311,70	-10.824,91	46.447,49	29.201,26	-4.671,10	61.757,89	1.194,79	2.129,41	8.073,37	6.705,66	11.846,66	802,41	7.152,71
Explotación de minas y canteras	385.374,02	198.345,45	-116.618,25	-102.795,42	244.114,62	5.802,47	178.001,49	381.201,90	224.945,00	252.886,20	686.011,24	558.928,40	467.231,52	68.394,40	808.258,72	425.626,32	534.849,73	108.543,21	-197.811,63
Industria manufacturera	114.929,92	75.399,42	90.162,85	98.960,03	197.997,88	117.752,08	120.323,64	121.927,07	135.596,22	139.015,83	108.474,24	263.619,01	37.991,61	143.902,10	104.831,19	110.070,05	37.320,36	193.835,72	36.838,86
Servicios comunales, sociales y personales	3.076,33	17.972,28	29.495,21	16.667,73	13.657,60	18.253,19	22.808,14	27.824,39	1.616,62	-2.400,61	13.990,48	-10.916,43	-1.968,46	-3.890,73	-1.222,00	-6.788,61	35.024,91	7.371,27	-8.361,14
Servicios prestados a las empresas	38.811,08	73.827,24	89.359,68	84.591,00	142.001,23	-23.466,03	67.857,16	44.883,02	39.132,88	117.082,55	28.351,44	250.589,36	25.141,52	87.555,59	167.821,17	100.396,00	202.737,26	135.322,28	803.761,03
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	73.695,93	17.502,77	83.323,98	-52.460,12	276.080,88	64.238,25	-349.337,70	-47.618,87	-13.487,33	-8.530,33	-247.275,58	-42.585,35	39.080,62	47.210,30	53.545,03	98.864,34	3.572,80	45.161,63	14.134,22
<b>Total general</b>	<b>836.939,59</b>	<b>493.413,84</b>	<b>271.428,85</b>	<b>194.158,53</b>	<b>1.057.368,02</b>	<b>308.610,89</b>	<b>165.866,32</b>	<b>646.077,36</b>	<b>567.410,30</b>	<b>727.064,21</b>	<b>776.611,95</b>	<b>1.331.270,34</b>	<b>764.190,87</b>	<b>629.582,41</b>	<b>1.389.198,76</b>	<b>979.020,50</b>	<b>1.094.685,90</b>	<b>647.298,15</b>	<b>788.057,80</b>

*Nota:* Tomado del Banco Central del Ecuador, 2023b.

**Tabla 9**

*Inversión Extranjera Directa de Ecuador por país de origen, 2004-2022.*

Seleccione el país:	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 1/	2015 1/	2016 1/	2017 1/	2018 1/ 2/	2019 1/	2020 1/	2021 1/	2022 1/ 3/
China	-7.683,80	-19.913,96	11.939,72	84.839,96	46.537,57	56.296,88	44.959,80	82.128,40	85.867,05	94.326,45	80.930,12	113.877,22	61.779,32	97.768,27	61.160,72	28.271,28	57.677,38	75.893,89	58.592,24
Colombia	11.765,21	1.047,10	19.875,38	21.080,95	20.900,33	290,62	18.782,09	21.069,50	8.158,22	-261,50	19.683,28	12.962,96	25.375,28	13.243,82	17.818,19	13.402,44	17.533,50	22.898,77	27.207,13
España	631,30	2.681,50	6.873,37	85.220,36	190.078,95	50.909,94	-16.798,15	52.441,68	49.897,24	68.423,44	63.255,33	66.490,37	102.254,08	81.328,00	169.212,42	149.250,15	234.568,21	-27.780,66	43.258,25
Estados Unidos de América	78.536,66	-77.197,15	-159.794,28	49.848,12	-28.501,73	-607.083,03	-535.180,24	11.621,11	93.513,10	43.062,90	13.558,65	187.693,32	87.597,69	35.054,94	60.026,66	74.377,15	86.793,09	83.309,45	30.688,58
Francia	14.767,06	-755,26	8.433,73	67.954,28	30.401,16	-2.813,61	1.577,01	-1.653,32	-1.509,70	-944,39	-24.471,63	19.974,52	-15.455,12	-1.663,84	27.902,21	4.078,94	-15.357,09	25.224,43	21.323,62
Holanda	46.270,66	-43.073,17	38.053,78	7.766,35	-7.936,01	-3.566,94	11.478,19	6.885,03	10.517,00	48.320,96	75.955,84	293.400,78	389.884,14	42.285,19	154.039,90	90.191,58	-18.242,35	-19.073,16	30.536,98
Inglaterra	6.655,24	19.340,28	11.935,54	4.871,05	6.110,93	6.180,34	4.954,30	14.830,57	18.706,92	1.270,48	25.427,39	20.611,17	34.384,86	11.152,17	31.061,13	33.472,61	105.808,36	43.100,74	10.386,34
Italia	302,37	44,79	371,97	10.832,86	16.784,33	825,30	10.412,81	25.124,19	27.410,12	60.673,35	27.186,94	25.207,78	43.089,60	19.279,81	12.659,45	14.265,77	10.377,04	10.048,30	18.140,84
México	-172,64	7.274,42	42.596,78	-40.234,52	312.567,20	620.961,61	278.540,23	70.132,97	83.135,93	91.031,41	4.196,29	1.935,44	8.258,67	6.695,44	61.682,25	6.043,56	-1.795,32	36.624,54	37.339,29
Panamá	93.534,52	76.203,30	66.719,22	76.546,16	66.493,67	116.799,27	138.721,18	32.350,34	25.205,20	54.502,93	27.875,96	17.646,57	24.498,71	21.709,31	4.485,97	39.213,41	21.302,63	19.108,24	22.863,34
Perú	1.960,65	8.884,36	-6.711,95	2.603,20	31.726,40	14.407,78	13.129,39	7.172,67	12.761,94	11.730,85	6.673,17	173.033,34	5.306,80	7.907,58	11.708,66	2.271,13	-3.122,07	2.842,87	5.099,68
Suecia	6.901,28	1.031,40	1.465,00	-4.540,66	350,60	-1.563,30	-1.349,98	-1.498,83	3.361,75	-2.854,95	444,05	28.680,00	1.125,00	-499,43	2.610,00	6.341,00	869,55	1.186,85	12.300,05
Suiza	19.710,82	3.574,41	7.000,28	670,79	34.048,66	24.299,19	6.316,11	7.995,34	17.736,94	8.684,37	28.403,88	18.707,83	18.525,34	-1.982,30	15.028,97	8.603,57	31.424,07	80.784,76	30.022,77
Uruguay	1.278,16	6.389,13	14.780,69	2.315,18	-37.351,54	-13.219,11	40.124,40	2.746,21	6.487,89	115.211,39	62.461,09	43.031,86	384,88	60.864,53	90.406,42	26.789,69	62.194,71	1.806,16	772.046,76
<b>Total general</b>	<b>836.939,59</b>	<b>493.413,84</b>	<b>271.428,85</b>	<b>194.158,53</b>	<b>1.057.368,02</b>	<b>308.610,89</b>	<b>165.866,32</b>	<b>646.077,36</b>	<b>567.410,30</b>	<b>727.064,21</b>	<b>776.611,95</b>	<b>1.331.270,34</b>	<b>764.190,87</b>	<b>629.582,41</b>	<b>1.389.198,76</b>	<b>979.020,50</b>	<b>1.094.685,90</b>	<b>647.298,15</b>	<b>788.057,80</b>

*Nota:* Países de origen más relevantes con respecto a ingreso de IED en Ecuador. Tomado del Banco Central del Ecuador, 2023b.



## Análisis correlacional entre factores macroeconómicos.

Para determinar la correlación existente entre los factores macroeconómicos y la Inversión Extranjera Directa, realizamos una matriz de correlación en R-Studio considerando datos históricos desde 2004 hasta 2022 para cada indicador (ver **Apéndice B**). Para ello, se impusieron nombres en código o siglas a los diferentes factores macroeconómicos; los cuales han sido explicados a continuación.

**Tabla 10**

*Descripción de los factores macroeconómicos.*

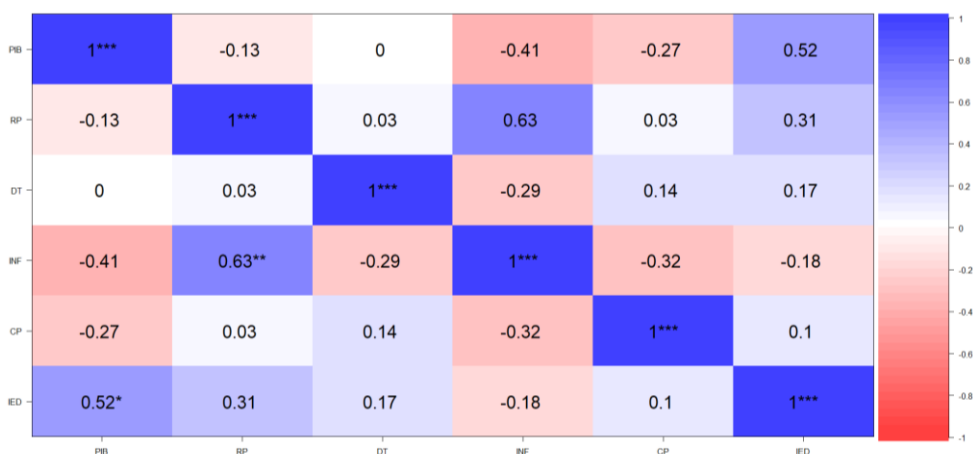
Código	Nombre del Factor
PIB	Producto Interno Bruto
RP	Riesgo País
DT	Desempleo total
INF	Inflación
CP	Crecimiento Poblacional
IED	Inversión Extranjera Directa

*Nota:* Siglas utilizadas para la figura 23.

En la **figura 23**, se puede observar la matriz de correlación la cual determina la intensidad de asociación entre dos o más variables. En este escenario, se relaciona a cada uno de los factores macroeconómicos con respecto a la IED. Entre los resultados, se evidencia una correlación positiva entre 4 de los 5 indicadores macroeconómicos con la IED; siendo estos el PIB, riesgo país, desempleo total y crecimiento poblacional. Por el contrario, la inflación muestra una correlación negativa con respecto a la IED.

**Figura 23**

*Matriz de correlación entre los factores macroeconómicos (2004-2022).*



*Nota:* Elaborado en base a datos del Banco Central del Ecuador y del Banco Mundial.

En términos generales, se observa una correlación positiva moderada de 52% entre el PIB y la entrada de IED en Ecuador. En otros términos, la IED puede tener un impacto significativo en el desarrollo económico de un país y contribuir al aumento del PIB. De hecho, durante los últimos años, el país ha experimentado un crecimiento en la entrada de IED, lo cual ha contribuido a la expansión económica del Ecuador. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la relación entre el PIB y la IED no es lineal ni inmediata.

El desempleo total por su parte presenta una correlación positiva baja de 17%. Esto considerando que la entrada de IED tiene un impacto bilateral tanto en el incremento de las plazas de trabajo como en el desempleo; dependiendo de la economía a la que ingrese. Con esto en mente, la IED influye en la tasa de desempleo del Ecuador; no obstante, su impacto en la creación de puestos de trabajo es superior. En efecto, los negocios que reciben inversión extranjera son responsables de la creación del 36% de las plazas de trabajo dentro del territorio ecuatoriano (Diario Primicias, 2023).

Así mismo, el crecimiento poblacional, expone una correlación positiva baja del 10%. Esto teniendo en cuenta que la relación entre estos dos factores puede ser compleja y depender de diversos factores económicos, sociales y políticos. Un mayor crecimiento poblacional puede implicar un mercado más grande y potencialmente atractivo para los inversionistas extranjeros; pues una población en crecimiento puede significar un aumento en la demanda de bienes y servicios, lo que puede incentivar la inversión de empresas extranjeras que buscan aprovechar esa demanda y expandir sus operaciones. Empero, el crecimiento poblacional por sí solo no garantiza la atracción de IED.

Por otro lado, el riesgo país muestra una correlación positiva baja de 31% respecto a la IED. Por lo general la IED tiende a fluir hacia países con menores niveles de riesgo y mayor estabilidad económica y política. A pesar de esto, los inversionistas pueden buscar oportunidades en países con un mayor riesgo país si consideran que las posibles ganancias superan los riesgos asociados. Además, la IED también puede ser atraída por factores como el tamaño del mercado, la disponibilidad de recursos naturales, la infraestructura, entre otros; como sucede con Ecuador. Aquí hay que tener en

cuenta que se consideraron únicamente los valores para el 31 de diciembre de cada período.

En cambio, la inflación manifiesta una correlación negativa baja de -18%; lo cual indica que a medida que el valor de la inflación incrementa, la entrada de IED disminuirá. Es decir, un aumento en la tasa de inflación del país provoca una reducción en la inversión extranjera directa del Ecuador. Esto en vista de que la capacidad adquisitiva del dinero dentro del país se ve afectada negativamente; por lo que la incertidumbre que enfrentan los acreedores y deudores es mayor.

### **Determinantes microeconómicos**

Es importante resalta que los factores microeconómicos conciernen con el nivel utilidades, dado que explica cómo se ha gestionado las operaciones empresariales durante el ejercicio fiscal. Esto considera mayor interés para los inversores extranjeros, dado que acrecienta el valor de los flujos y con ello en calidad de accionistas para maximizar los beneficios. No obstante, lo hemos explicado por medio de indicadores del ROE, ROA y margen neto cómo lo hemos detallado durante la revisión literaria. Frente a eso, detallamos los siguientes análisis acorde a estas tres variables, explicando el comportamiento de los estadísticos de empresas que reciben flujos extranjeros directos durante el periodo 2022.

### **Retorno sobre capital propio (ROE).**

**Tabla 11**

*Retorno sobre el capital propio.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROE	101	0.491	0.123	-7.727	18.09	7.215	2.686	5.466	3.720	24.71

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

La **tabla 11** muestra estadísticos del ROE medido por la utilidad neta del ejercicio dividido para el patrimonio, resaltando que las observaciones son de las empresas que reciben flujos capitales directos del extranjero. En ello, su media denota un valor representativo de 0,4914 y una mediana de 0,1233, valores relativamente poco simétricos, por lo que se puede inferir como referencias de estas empresas, tiene un ROE proporcional, explicando que las empresas tienen una capacidad de rentabilidad correspondiente. Dicho

esto, señalan una variación de datos con relación a su media de 5.466. Mientras tanto, valores mínimos de -7.727 es de cuya empresa registra menor ROE y 18.09, valor máximo aquella empresa que registra mayor ROE. Por otra parte, denota una curtosis de 24.71 con relación a la distribución de la variable, indicando que no se aproxima a un comportamiento normal ya que denota un valor relativamente alto.

### Retorno sobre los activos (ROA).

**Tabla 12**

*Retorno sobre los activos.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROA	101	0.0154	0.0141	-2.402	0.956	0.199	0.447	28.87	-1.913	12.68

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

La **tabla 12** muestra estadísticos del ROA medido por la utilidad neta del ejercicio dividido para los activos. Frente a ello, denota una media de 0.0154 y mediana de 0.0141, valores simétricos por lo que podremos señalar proporcionales, explicando que las empresas reflejan un ROA menor del 5%, explicando que el rendimiento de las empresas tras las inversiones no ha sido correspondiente y adecuado. No obstante, en comparación al ROE, sus estadísticos de media y mediana son mayores al ROA, denotando que parte de los activos de aquella empresa ha permitido financiar la deuda, lo que aumenta una rentabilidad significativa, pero el rendimiento no es considerable y conforme. Así mismo, presenta una curtosis relativamente alta de 12.68, describiendo un comportamiento no normal de dicha variable.

### Margen neto.

**Tabla 13**

*Margen neto.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
Margen Neto	101	-0.267	0.0134	-10.25	0.966	2.466	1.570	-5.864	-5.344	33.42

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

La **tabla 13** muestra estadísticos del margen neto medido por la utilidad neto del ejercicio dividido por los ingresos ventas. En este sentido, el margen

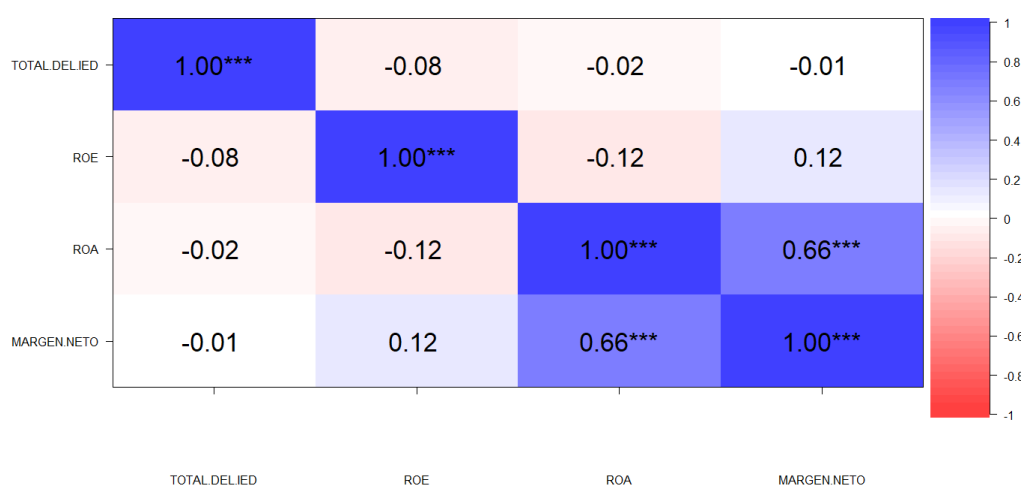
neto expone una media de -0.267 y una mediana de 0.0134, valores pocos simétricos y proporcionales, lo cual explica que las empresas presentan márgenes netos bajos, no obstante, eso varía dependiendo de la industria y sector en el que las empresas opera. En tanto valores mínimos, aquella empresa que registra -10.25 y 0.9661, cuya empresa registra un margen neto mayor. Frente a eso, estadístico explican una variación de datos con relación a su media de 1.57, denotando una capacidad de cambio de 2.466. Adicionalmente, el comportamiento de esta variable en relación con la curtosis, el cual señala un estadístico relativamente alto, por lo que no se acerca a un comportamiento normal.

### **Análisis correlacional entre factores microeconómicos.**

Para determinar la correlación existente entre los factores microeconómicos y la Inversión Extranjera Directa, realizamos una matriz de correlación en R-Studio considerando datos de las empresas que reciben IED y presentaron los balances pertenecientes en el periodo 2022 (ver **Apéndice C**). En la **figura 24**, se visualiza la correlación, en efecto, la incidencia de las variables microeconómicos con respecto al IED. Frente a ello, se evidencia una correlación negativa de los 3 indicadores microeconómicos con la IED. No obstante, ROA y ROE presentación una correlación positiva con relación al margen neto.

**Figura 24**

*Matriz de correlación entre los factores microeconómicos.*



*Nota:* Elaborado en base a datos recopilados de la SUPERCIAS.

Las empresas analizadas acorde a los estadísticos presentaron niveles de ROE y ROA correspondientes. Cabe resalta que el análisis de estas

variables convierte al nivel de utilidades de las empresas que registran entradas de IED. No obstante, ante la **figura 24**, se expone las tres variables correlaciones negativas, lo que explica un no impacto significativo con el nivel de IED en las empresas acorde al periodo analizado. En este aspecto, el comportamiento del nivel de ROA, ROE y margen neto presentan valores proporcionales con respecto al nivel óptimo con relación a estos indicadores. No obstante, al correlacionar las variables, estos valores están alejados, en tal sentido que no existe una incidencia significativa del IED, describiendo una correlación negativa de ROA con IED de -0.02, ROE con IED de -0.08 y finalmente margen neto con IED de -0.01.

## **Capítulo V:**

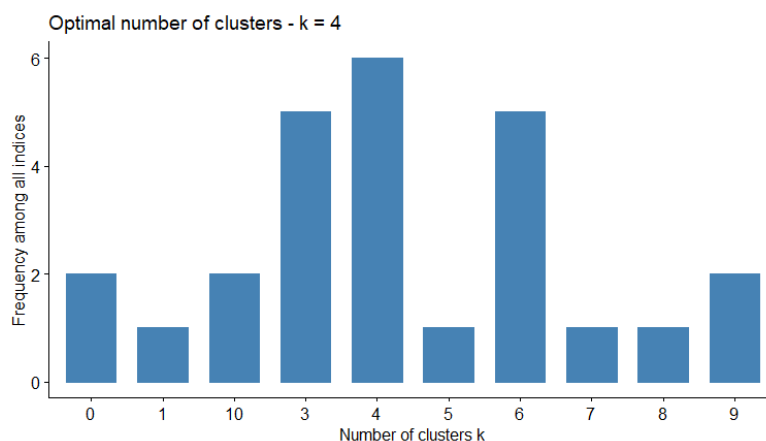
### **Análisis de Factores Determinantes a través del Modelo Clúster**

Para el desarrollo de esta investigación, iniciamos identificando la base de datos óptima para ejecutar una clusterización; considerando que se forman agrupaciones entre las empresas del Ecuador que reciben Inversión Extranjera Directa para determinar aquellos sectores que comparten similitud con respecto a la recepción de IED a través de ciertos indicadores de rentabilidad. En estas circunstancias, nuestra base cuenta con 100 observaciones correspondientes a 100 diferentes empresas receptoras de IED en el país. Para ello, se han contemplado 23 diferentes variables. No obstante, para el estudio pertinente consideraremos únicamente las variables cuantitativas equivalentes al ROE, ROA y margen neto de la empresa; dejándonos como resultado una base con 3 variables. Esto se debe a que el algoritmo de k-means neighborhood se basa en separar agrupaciones de datos similares en clústeres, permitiéndonos visualizar la capacidad migratoria de los datos con respecto al centroide. De este modo, podemos inferir que existe una relación entre los indicadores.

Para este caso específico, empleamos la función *set.seed(123)* para brindarle mayor estabilidad al modelo. Esto en raíz de que el modelo genera números pseudoaleatorios que arrojan resultados diferentes cada vez que este es ejecutado. Por lo tanto, la importancia de esta semilla radica en la reproducibilidad de los resultados; permitiendo que el resultado sea el mismo cada vez que se ejecute el código. Asimismo, determinamos el número óptimo de clústeres acorde a la cantidad de datos presentes en nuestra base.

## Figura 25

Gráfico de codos - número óptimo de clústeres.



Tras efectuar el gráfico de codos, se determinó que el número óptimo de clústeres es 4. En el primer clúster se ubican tres empresas correspondientes al sector secundario y terciario; las cuáles denotan poco interés para los inversionistas. Esto considerando que posee los niveles de ROE significativos, lo cual generalmente denota una señal positiva en relación con la gestión efectiva y eficiencia de la empresa con respecto a los recursos financieros, no garantiza una rentabilidad sólida a largo plazo. Para esto se debe considerar el contexto económico y factores temporales que puede aumentar dicho indicador a corto plazo; empero, puede señalar indicios de riesgo financiero de la empresa. Ante esto, el obtener un ROE proporcional positivo, consideramos pertinente junto con otros indicadores, en efecto, el ROA y el margen neto para obtener una visión referente de la situación financiera de estas empresas.

Tanto ROA como ROE evalúan distintos aspectos que explica el desempeño y rentabilidad financiera. Como se ha exteriorizado en el marco conceptual, ambos indicadores miden rentabilidad, en relación con el ROE con respecto al patrimonio neto y el ROA, con relación a los activos de la empresa. Bajo este escenario, las empresas de dicho grupo presentan indicadores negativos en respecto al ROA ante un ROE positivo; por lo que se expone que estas empresas tienen una estructura financiera que depende del endeudamiento. Por lo tanto, puede presentar discrepancias en términos de riesgo como eficiencia financiera operativa.



Por otra parte, concatenando con el margen neto, explica diferentes condiciones financieras dado que el margen representa el ingreso denotado en ganancia neta. En este sentido, el grupo presenta márgenes netos negativos por lo que se infiere por altos costos de operación y gastos financieros. Al considerar con relación al ROE, puede explicar que las empresas han utilizado préstamos significativos que resulta alto en costos, reduciendo el margen neto. Sin embargo, las inversiones han permitido utilizar de manera efectivo el endeudamiento, generando un aumento en los activos y, por ende, ante el efecto de apalancamiento financiero, el ROE resulte positivo.

En cambio, en el segundo clúster se agrupan las empresas con un escenario menos favorable; elucidando que son dos empresas, una perteneciente al sector secundario y el siguiente sector terciario. Ambas, las cuales presentan valores negativos prominentes para los tres indicadores microeconómicos, presentan un escenario desafiante e incertidumbres significativos con relación a su rentabilidad y eficiencia. Esto se concatena con la coyuntura de que las utilidades del ejercicio de las dos observaciones son negativas.

Frente a ello, un ROA negativo explica que las operaciones de las empresas no generan suficientes ingresos, por lo que sus activos no son empleados de forma eficiente que otorgue ese beneficio. Esto junto al ROA, reflejan pérdidas operativas y altos costos de financiamiento, lo que reduce la rentabilidad de inversión. En ese sentido, los gastos y costos son superiores a los ingresos, dando como resultado pérdidas netas. Bajo estas condiciones, se infiere grados de irresoluciones en áreas de gestión de costo, disminución de ventas, un endeudamiento elevado y los factores desfavorables del entorno económico como del sector, por lo que esta agrupación determina un contexto adverso. Este conjunto presenta atributos distintivos, pues se halla completamente apartado de los otros tres clústeres.

El tercer clúster por su parte comprende a las empresas con un escenario de inversión óptimo. Esta agrupación es perteneciente al sector terciario, comprendiendo un total de 11 empresas. Ante el modelo, el clúster 3 presenta un grupo con indicadores reveladores con relación a los otros clústeres. Tanto ROE como ROA y margen neto señala valores positivos, por

lo que general, se considera un indicio positivo con respecto a la rentabilidad y salud financiera de las empresas.

En conjunto, los indicadores explican que las empresas que han recibido IED denotan las ganancias en relación con la inversión. Esto demuestra la gestión eficiente del capital de los inversionistas y accionistas que ha generado beneficios. Por ende, señala ganancias de acuerdo con los activos, reflejando la utilización eficaz de los recursos sumado con el control adecuado de los costos y gastos.

Ante esto, realizando una comparación relativa de empresas del mismo sector, proporciona un análisis concreto y significativo dado que muestra un contexto relevante que evalúa el desempeño financiero con relación a otras empresas. De manera análoga, permite valorar los distintos estándares y expectativas acorde al sector terciario y con ello, identificar empresas que han mostrado valores viables, denotando el efecto de las empresas IED y cómo han gestionado en sus operaciones.

Finalmente, el cuarto y último clúster que contiene a las empresas que muestra valores positivos y negativos bajos. En primera instancia, explica un escenario parcialmente viable en relación con los valores de indicadores. Aquí se reúnen valores que muestran índices bajos tanto positivos como negativos, por lo que se infiere que la rentabilidad de las empresas no es tan significativa en comparación al capital invertido. El clúster agrupa empresas del sector primario, secundario y terciario. Empresas del sector primario denotan por una parte valores negativos con relación a sus indicadores como también valores positivos. En el ROE, se presenta valores bajos negativos puede sugerir que las pérdidas que no son drásticas en relación con la inversión extranjera. Frente a ello, analizar los valores positivos bajos explican que las empresas generan ganancias, sin ser proporcionalmente significativas con relación a la inversión extranjera.

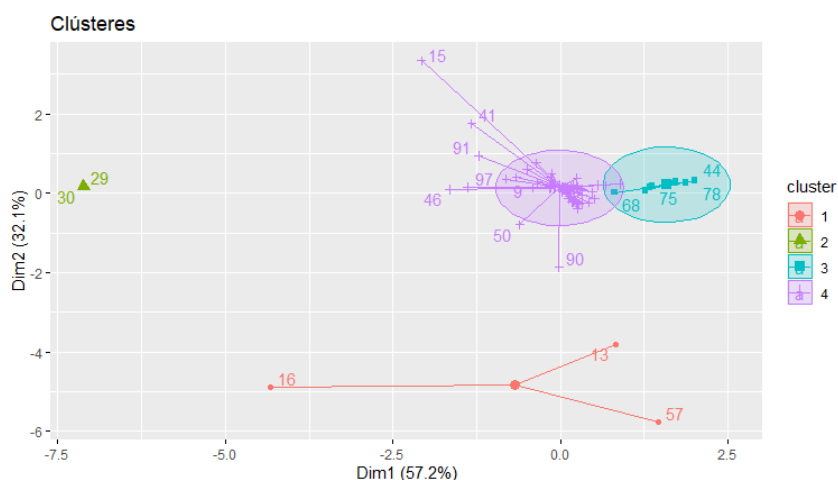
Dicho comportamiento explica también el ROA, en comparación con la cantidad de activos de la empresa. Sin embargo, el presentar valores negativos, pero bajos, denota que las pérdidas no están tan prominentes en los activos de la empresa. Esta es una situación poco usual que revela como indicios de preocupación referente a la salud financiera de las empresas de este sector.

Este contexto, se debe a la naturaleza del sector económico, dado que, al ser sector primario requiere de una inversión en maquinaria para cultivos, cosecha, entre otras operaciones. También se infiere por implicaciones temporales ante el contexto económico en el que se encuentra, en ello, los ciclos económicos volátiles pueden dar como resultado el experimentar periodos de pérdida que no están al alcance de las empresas, particularmente del sector primario. En tanto al sector secundario, agrupa las empresas que demuestran valores positivos en gran parte con respecto a sus indicadores. Estas empresas generan ganancias que se describirían modestos en relación con el segmento; en efecto, grande, mediana, pequeña y microempresa, y la inversión extranjera. De manera análoga, las empresas del sector terciario demuestran valores positivos bajos como negativos. Esto último, indican pérdidas sugiriendo que dichos valores bajos no denotan significativamente con relación a la inversión como en los activos.

Es importante señalar en este clúster que los indicadores tienden a ser bajos positivos y negativos; no obstante, no exteriorizan incertidumbres en tanto la relación financiera. Esto es resultado de las condiciones del sector mismo, naturaleza de la actividad económica como también el mercado. Es importante mencionar que este clúster agrupa distintas empresas desde grandes hasta microempresas; por lo que puede ser también distintas fases de crecimiento de cada empresa, lo cual es razonable, obteniendo márgenes y retornos bajos, pero han revelado unos que otros, valores proporcionalmente positivos altos. Cabe destacar que el 74,5% de los datos han sido explicados con este modelo. Para entender mejor el comportamiento y la tendencia de cada compañía, es necesario tener en cuenta la **figura 26**.

**Figura 26**

*Tendencia de los clústeres.*



En el gráfico, se puede observar claramente cómo algunos datos se alejan del centroide del clúster y tienden hacia los límites, lo que sugiere que son propensos a pertenecer a otro clúster. En particular, las empresas pertenecientes al clúster 4 muestran una alta capacidad de migración hacia otros clústeres, especialmente hacia el clúster 3, que es donde se concentran las compañías más atractivas para los inversionistas.

Por otro lado, los clústeres 1 y 2 contienen a las firmas menos significativas, todas ellas dentro del sector secundario y terciario. Se observa que las observaciones 90 y 50 muestran cierto grado de migración hacia el clúster 1; pues sus valores han ido disminuyendo hasta asemejarse más a las empresas del clúster vecino que a las de su propia clasificación. Es relevante señalar que todas las empresas en estos dos últimos grupos son categorizadas como micro y pequeñas empresas.

En resumen, el 84% de las compañías han sido clasificadas dentro del clúster 4, mientras que el 11% se encuentra en el clúster 3, que se caracteriza por ser más atractivo para los inversionistas. El análisis del gráfico proporciona información valiosa sobre la migración de empresas entre clústeres y las características distintivas de cada uno de ellos.

#### **Análisis descriptivo del clúster 4**

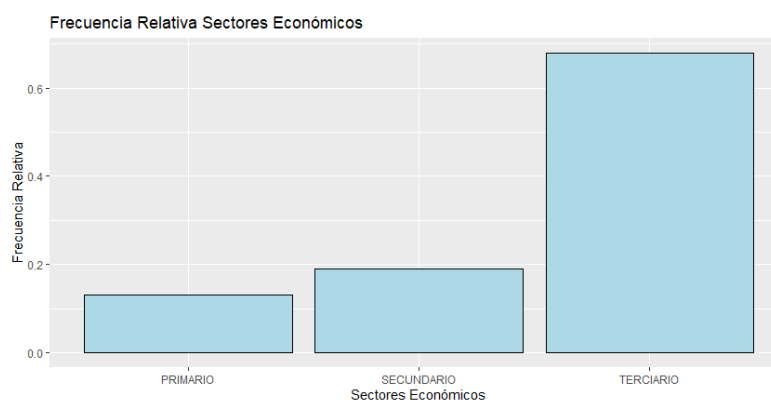
Ahora bien, procedemos a realizar un análisis descriptivo del clúster 4; pues es el grupo más representativo dentro de la base de datos. Con este propósito, excluimos las observaciones asociadas a los clústeres 1, 2 y 3. De igual modo, incluimos algunas variables adicionales que nos permitirán

realizar un análisis más exhaustivo. En este sentido, obtenemos una base de 84 observaciones con 8 variables correspondientes al ROE, ROA, margen neto, Kmeans, Sector, Segmento, Rama o Actividad Económica y Nombre de la Compañía.

En primera instancia, calculamos una tabla de frecuencias por sector. En la **figura 27**, se puede evidenciar que la mayor cantidad de compañías receptoras de IED son pertenecientes al sector terciario. De hecho, el 67,9% de las empresas analizadas corresponde a este sector; seguido por el 19% atribuido al sector secundario y el 13,1% del sector primario. Es pertinente señalar que este 67,9% equivale a 57 de las 84 consideradas para el presente análisis descriptivo.

### Figura 27

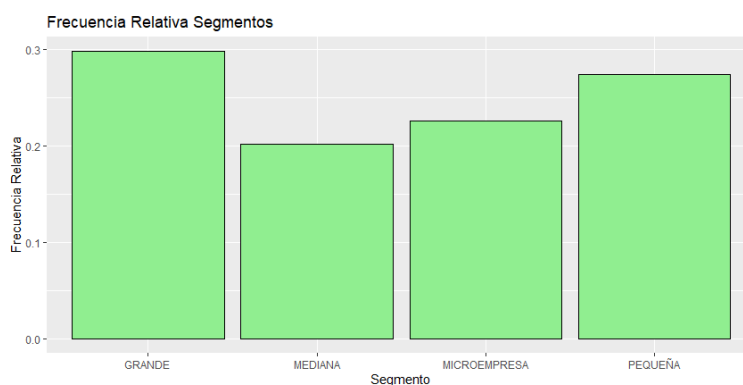
*Histograma de frecuencia relativa por sector – clúster 4.*



Posteriormente, llevamos a cabo un procedimiento similar para obtener la tabla de frecuencias por segmento, con el fin de conocer cuántas empresas reciben IED según su tamaño. De acuerdo con los resultados presentados en la **figura 28**, se observa que el 29,8% de estas empresas son clasificadas como grandes; esto equivale a 25 de las 84 observaciones totales. Posteriormente, tenemos las empresas pequeñas con una frecuencia relativa de 27,4%, seguido por las microempresas con 22,6%. Por último, las medianas empresas constituyen el 20,2%, lo que equivale a tan solo 17 de las 84 compañías totales.

## Figura 28

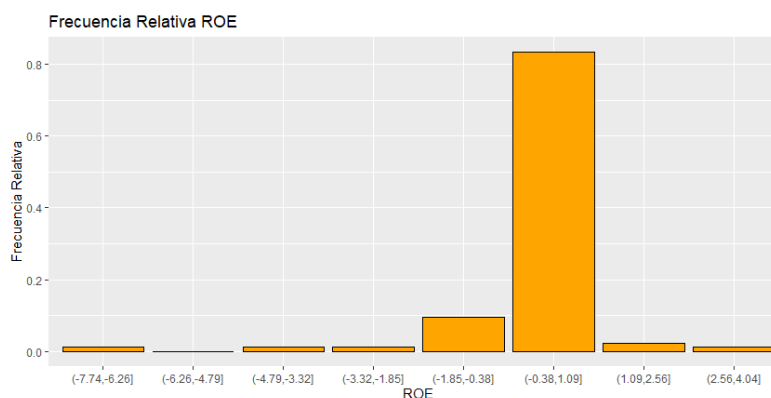
*Histograma de frecuencia relativa por segmento – clúster 4.*



De manera análoga, efectuamos tablas de frecuencia para cada uno de los indicadores microeconómicos; ROE, ROA y margen neto. Con este fin, establecimos intervalos que engloban los valores de cada indicador. En todos los escenarios, las cifras fueron catalogadas en 8 intervalos distintos. En el caso del ROE, el intervalo más representativo es el número 6, que contiene los valores  $(-0.38, 1.09]$ . Este rango comprende el 83,3% de los valores totales. Por otro lado, el intervalo 5 solo explica el 9,5% de los valores; dado que abarca valores dentro del rango siguiente:  $(-1.85, -0.38]$ . Esto puede ser observado en la **figura 29**.

## Figura 29

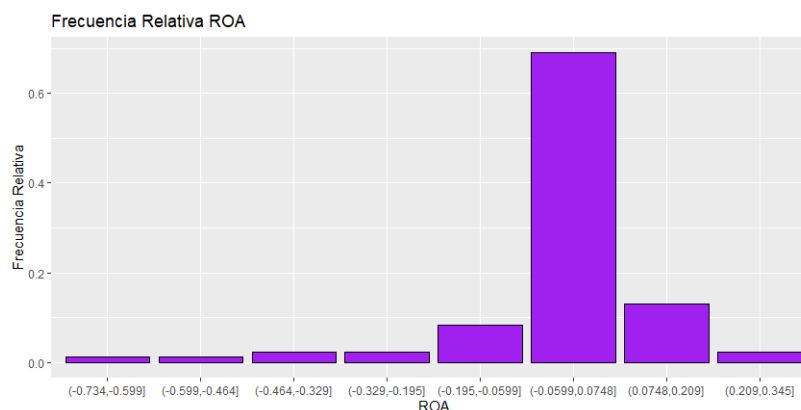
*Histograma de frecuencia relativa ROE– clúster 4.*



Así mismo, el intervalo 6 es responsable de la mayoría de los datos relacionados con el ROA (**figura 30**). Este rango abarca valores de  $(-0.0599, 0.0748]$ , lo cual representa el 69% del total de cifras. Después de este grupo, sigue el intervalo 7, que contiene los valores  $(0.0748, 0.209]$ , explicando el 13,1% de las 84 empresas analizadas. Por último, el intervalo 5 tiene una participación del 8,3% e incluye datos dentro de este rango  $(-0.195, -0.0599]$ .

### Figura 30

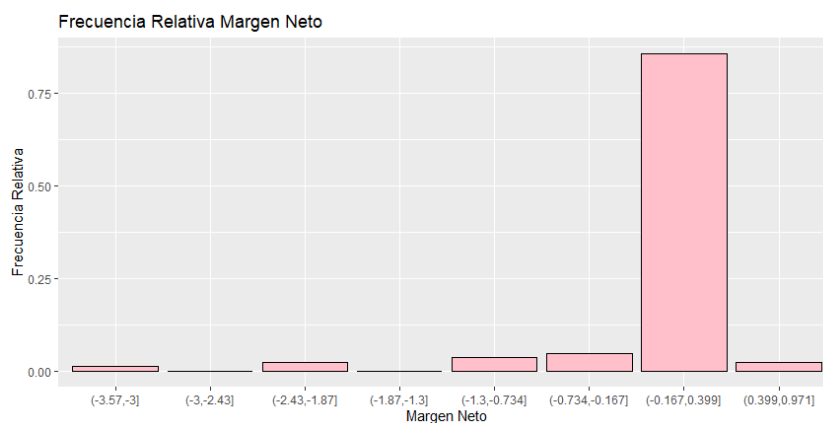
*Histograma de frecuencia relativa ROA – clúster 4.*



Por último, pero igualmente relevante, se encuentra el margen neto, que en su mayoría se encuentra dentro del intervalo 7, con un 85,7% de las observaciones correspondientes al clúster 4 (**figura 31**). Este rango abarca los siguientes valores (-0.167,0.399]. Es importante destacar que los demás intervalos alcanzan una representación individual máxima del 4,8%, como es el caso del intervalo 6.

### Figura 31

*Histograma de frecuencia relativa margen neto – clúster 4.*



Para proseguir con el análisis, recurrimos a las medidas de tendencia central y dispersión para comprender el comportamiento y distribución de los datos de manera más breve y significativa. Frente a ello, nos permitirá una identificación de patrones, reconocimiento de las tendencias y comparación entre distintas categorías que nos reconcilia un análisis complementario. Bajo estos criterios, procedemos con el análisis de los siguientes estadísticos para los tres indicadores financieros considerados en el presente análisis; ROE, ROA y margen neto.

**Tabla 14***ROE de las empresas receptoras de IED clúster 4.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROE	86	-0.001	0.057	7.13	12.42	1.39	1.18	218.16	-3.38	25.59

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

La **tabla 14** muestra los siguientes estadísticos con respecto al ROE medido por la utilidad neta del ejercicio dividido para el patrimonio. Del clúster 4, denota una media de -0.0012 y una mediana de 0.057, valores relativamente poco simétricos. Ante la naturaleza de los datos, su media refleja un valor representativo negativo bajo del ROE, esto puede sugerir por la naturaleza del agrupamiento afectado por los valores atípicos, por lo que la mediana sería el estadístico apropiado ya que es menos sensible, explicando que las empresas tienden un ROE conforme en relación con la rentabilidad. En tanto a la varianza, muestra un valor de 1.398, por lo que indica una dispersión relativamente considerable. Así mismo, la desviación estándar de 1.182 explica una variabilidad moderada de los datos. En este sentido, su coeficiente de variación refleja un valor alto de 218.16, una variabilidad relativamente alta, señalando que los datos están dispersos de su media. Mientras tanto, valores mínimos de 7.1316 es de cuya empresa registra menor ROE y 12.4269, valor máximo aquella empresa que registra mayor ROE. Por otra parte, denota una curtosis de 25.59 con relación a la distribución de la variable, indicando que no se aproxima a un comportamiento normal ya que denota un valor relativamente alto y una simetría de -3.381.

**Tabla 15***ROA de las empresas receptoras de IED clúster 4.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROA	86	-0.005	0.013	-0.733	0.344	0.021	0.145	181.14	-2.13	11.57

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

La **tabla 15** muestra los siguientes estadísticos con respecto al ROA medido por la utilidad neta del ejercicio dividido para el activo. En el clúster 4, expone una media de -0.005 y una mediana de 0.0131, demostrando que no



hay una simetría entre estos estadísticos por lo que se determina como pocos proporcionados. En este sentido, la varianza muestra un valor de 0.0211 con respecto al indicador ROA, por lo que indica una dispersión relativamente baja considerable. Así mismo, la desviación estándar de 0.1453, explica una variabilidad de la dispersión de los datos con respecto a la media moderadamente baja. Ante esto, ambos estadísticos son bajos debido a la naturaleza de los datos de este grupo ya que son valores pequeños cercanas a 0, por lo que muestra una proximidad de los valores con respecto a la media, no obstante, su coeficiente de variación refleja un valor alto de 181.14, una variabilidad relativamente alta, dado por la relación de la desviación estándar y la media, determinando que el coeficiente de variación tiende a aumentar la variabilidad con relación a la media. Por otra parte, los valores mínimos de -0.7332 es de cuya empresa registra menor ROA y 0.3441, valor máximo aquella empresa que registra mayor ROA. Por otra parte, denota una curtosis de 11.57, indicando que no se aproxima a un comportamiento de distribución normal ya que denota un valor relativamente alto y una simetría de -2.139, dado por la naturaleza del clúster 4.

**Tabla 16**

*Margen neto de las empresas receptoras de IED clúster 4.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
Margen Neto	86	-0.089	0.012	-3.56	0.966	0.318	0.564	263.7	-4.00	22.35

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

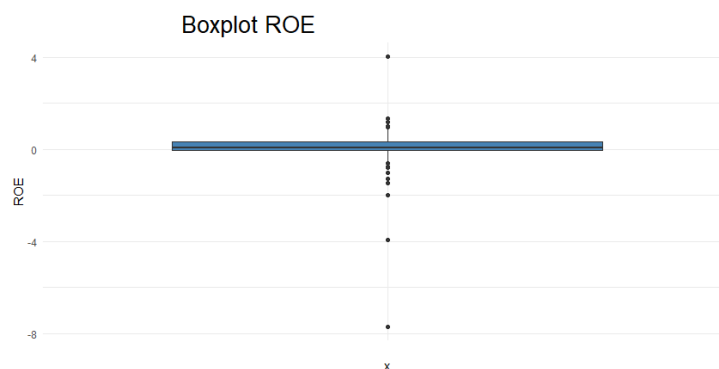
La **tabla 16** muestra los siguientes estadísticos con respecto al margen neto medido por la utilidad neta del ejercicio dividido para los ingresos ventas. Acorde con este grupo, denota una media de -0.089 y una mediana de 0.0128, valores cercanos al 0 pero poco simétricos. Ante la naturaleza de los datos, aclarando que se trata de tasas y sus valores son cercanos al 0, denota una varianza de 0.3189, por lo que indica una baja dispersión entre los datos. Así mismo, la desviación estándar de 0.5647, explica una variabilidad moderadamente baja de los datos. En este sentido, su coeficiente de variación refleja un valor alto de 218.16, una variabilidad relativamente alta, señalando que los datos están dispersos de su media. Mientras tanto, valores mínimos de -3.5682 es de cuya empresa registra menor margen neto y 0.9663, valor

máximo aquella empresa que registra mayor margen neto. Por otra parte, denota una curtosis de 22.35 con relación a la distribución de la variable, indicando que no se aproxima a un comportamiento normal ya que denota un valor relativamente alto y una simetría de -4.007.

Bajo este análisis, lo complementamos con gráficos de caja y bigotes que nos otorga una interpretación pertinente, identificando valores atípicos, estadísticos y denotando la distribución del conjunto de datos. Cabe señalar que esta evaluación se llevó a cabo individualmente para cada uno de los indicadores microeconómicos y por sector.

### Figura 32

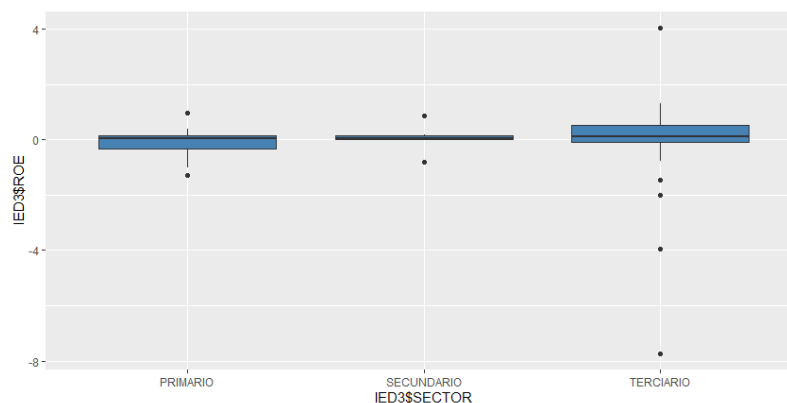
*Boxplot ROE – clúster 4.*



La **figura 32**, explica el comportamiento del ROE del clúster 4. Dado que la naturaleza de los datos son tasas y valores cercanas al 0, concatenando con los estadísticos anteriormente analizados, la figura muestra una variabilidad significativa y, por ende, una dispersión relativamente alta, reconociendo que la simetría de la distribución de datos no aproxima a un comportamiento normal dado por el efecto de outliers leves y extremos.

### Figura 33

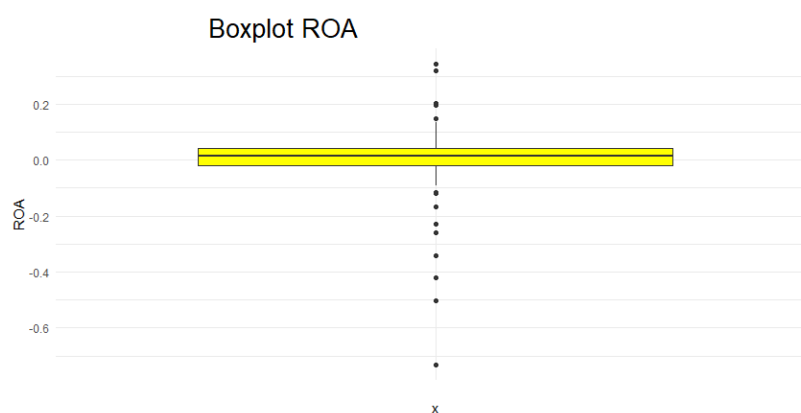
*Boxplot ROE por sector – clúster 4.*



La siguiente figura, muestra el comportamiento de la variable ROE en relación con los sectores económicos. En el sector primario, se observa la mediana cercana al extremo superior dado que la distribución de los datos es asimétrica. Mientras que, en el sector terciario, la mediana tiende al extremo inferior. En tanto el sector secundario, no se visualiza bien. Dicho análisis se explica por la presencia de valores atípicos distorsionan la tendencia de este indicador por lo que explica el comportamiento del ROE asimétrica en los tres sectores.

**Figura 34**

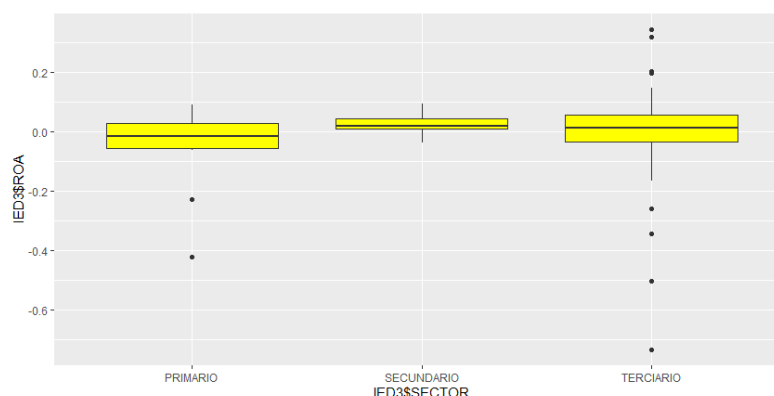
*Boxplot ROA – clúster 4.*



El comportamiento de la variable ROA en la **figura 34** se describe una distribución relativamente asimétrica. Ante la presencia de los valores atípicos tanto leves como extremos, denota una dispersión significativa. Bajo esto, concatenando con los estadísticos estudiados y por la naturaleza de los datos, una distribución de valores pequeños cercanas a 0, su dispersión y asimetría ante la presencia de valores atípicos visualiza al diagrama más ancho.

**Figura 35**

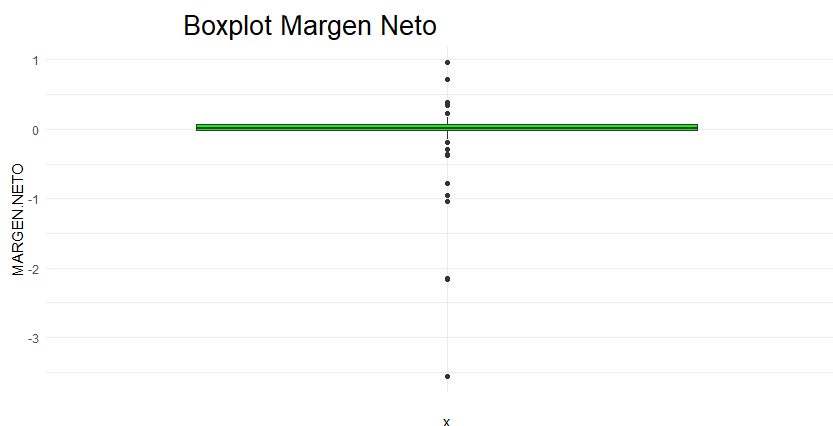
*Boxplot ROA por sector – clúster 4.*



En relación con la **figura 35**, el comportamiento del ROA en los diferentes sectores. Cabe señalar que la mediana del sector primario y terciario se sitúan relativamente al mismo nivel. No obstante, el sector terciario muestra valores anómalos. Con relación al sector secundario, la mediana tiende al extremo inferior sin presentar valores atípicos.

**Figura 36**

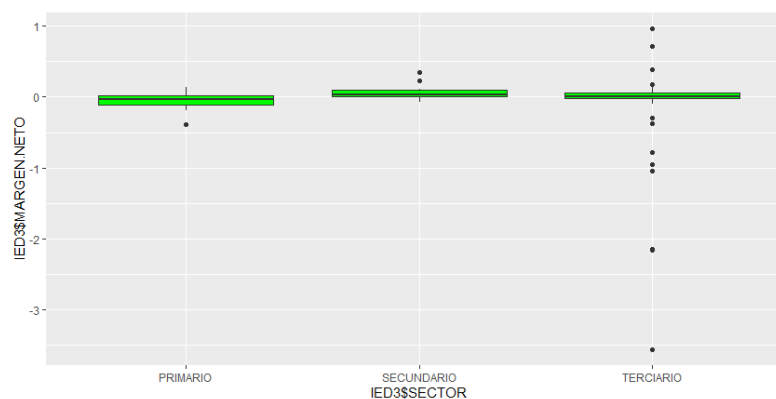
*Boxplot margen neto – clúster 4.*



Ante la naturaleza de los datos, aclarando que se trata de tasas y sus valores son cercanos al 0, el comportamiento del margen neto muestra gran presencia de valores atípicos leves y extremos. Esto denota una dispersión y distribución asimétrica. Además, los valores cercanos a 0 contribuye en una distribución no normal del boxplot, señalándola más ancha.

**Figura 37**

*Boxplot margen neto por sector – clúster 4.*



A nivel de sectores económicos, la mediana se sitúa relativamente al mismo nivel. No obstante, en el sector terciario muestra presencia grave de valores atípicos, lo que sugiere la distorsión de la distribución de los datos.

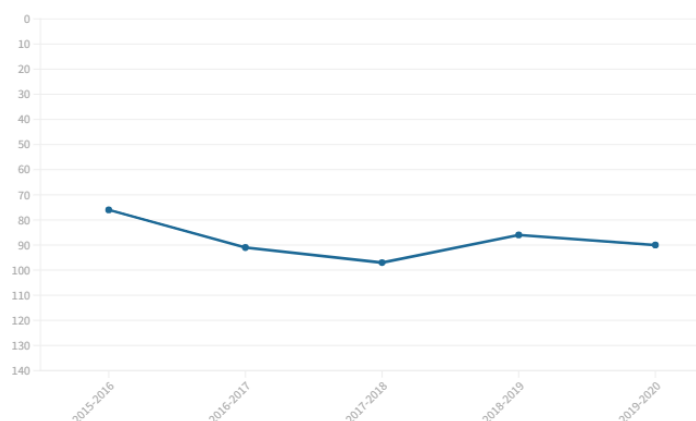
## Capítulo VI: Propuesta Estratégica para Inversionistas

### Contexto

Ecuador ha presentado una tendencia descendente en su nivel de competitividad, denotándose como un país rezagado. Acorde con el Foro Económico Mundial [FEM] (citado en Schwab et al., 2020), el país se ubica en el puesto 90 entre 140 economías, dato que la Espae Graduate School of Management, entidad oficial anexa al FEM, lo evaluó por medio de 98 indicadores que abarca el tema de instituciones, infraestructura, estabilidad macroeconómica e innovación. Ante ello, se ha presentado brechas en los diferentes pilares, reiterando que Ecuador ha mantenido una posición con respecto al indicador por debajo de la media mundial, dato que se expone a continuación.

### Figura 38

*Posición de Ecuador en el índice global de competitividad.*



*Nota:* Evolución de la posición de Ecuador en el índice Global de Competitividad de 2015 a 2020. Tomado de la FEM (citado en Primicias, 2021).

En base a los doce pilares que determinan el nivel de productividad del país, acorde con el FEM, Ecuador presenta calificaciones drásticas en nueve donde considera temas como: institucionalidad (puesto 106), implementación de TIC (puesto 92), estabilidad macroeconómica (puesto 92), habilidad (puesto 76), productos del mercado (puesto 130), mercado laboral (puesto 116), sistema financiero (puesto 89), dinamismo de los negocios (puesto 30) y el tema de innovación (puesto 88). Las drásticas calificaciones se relacionan, según el FEM (citado en Primicias, 2021) con el tema de crimen e inseguridad que atraviesa el país, el cual parte también de la falta de

independencia de justicia y corrupción. No obstante, en el tema de infraestructura, salud y tamaño del mercado, los indicadores exponen una posición por encima de la media dado por factores en tema de conexiones viables y presencia de puertos marítimos (Primicias, 2021).

Ante esto, el Gobierno diseñó un plan el cual parte de la implementación de la Estrategia Nacional de Competitividad, denominado “Ecuador Compite”. En este sentido, el gobierno pretende incrementar un 5% el PIB. Sin embargo, acorde a lo que se ha desarrollado en nuestro estudio en el marco legal y frente el estudio de antecedentes en relación con los sectores económicos, las políticas y planificación a largo plazo, ha sido desatendido; dando prioridad a la comercialización y concentración de inversión en pocos sectores. Entre ellos el sector minero, en comparación a grupos que han presentado poder económico e indicadores altamente viables, sobrevalorando y no acreditando la atención que reciben.

En este entorno, el gobierno debe crear una concentración en temas de capacidades, desarrollo, infraestructura, recursos y proveedores. No obstante, el desafío de ello es la estabilidad macroeconómica y financiera; es decir, crear una cultura partiendo de políticas económicas coherentes destinadas a preservar dicha estabilidad y con ello impulsar el crecimiento sostenido y sustentable que garantice la concentración de capacidades locales. Por ende, como se analizó en el marco teórico y conceptual, la información estratégica que identifique las oportunidades orientadas a los sectores, parte de las condiciones económicas y políticas que explican la formación y el grado de madurez para la creación de clústeres económicos. Ante esto, nuestro estudio se ha considerado la importancia de identificar clústeres económicos viables para la inversión extranjera, el cual lo hemos consolidado dentro de nuestra propuesta que contiene planteamiento de variables acorde con el contexto del país, reconciliándose con el plan del gobierno “Ecuador Compite”, centrándonos en el pilar de estabilidad macroeconómica y financiero.

### **Propuesta**

Para el desarrollo de nuestra propuesta, se contempla tres líneas que engloba un sistema de mejoramiento en relación con las políticas vigentes acorde al contexto económico y financiero con relación a la inversión

extranjera, sistema de desarrollo vinculado al dinamismo empresa-mercado bajo criterios financieros y con ello la funcionalidad del modelo como propuesta ante la situación actual. Para ello, se proponen dos fases que se concatenan con estas líneas de mejoramiento, el cual detallamos a continuación.

### **1. Diagnóstico de clústeres económicos**

La realización de un diagnóstico de los clústeres que reciben IED, identificando qué sectores presentan indicadores viables y con ello realizar un análisis de las oportunidades y amenazas que contribuye con el desarrollo económico del país. Para esta fase se contempla la integración de empresas y actores sociales; dado que las iniciativas de inversión se formulan y se ejecutan con la participación de los principales grupos de interés, en efecto, accionistas. Frente a este análisis, se procede con el planteamiento de siguientes pasos que contiene la esencia de esta propuesta.

#### **Identificación que nuevos clústeres viables para la inversión extranjera.**

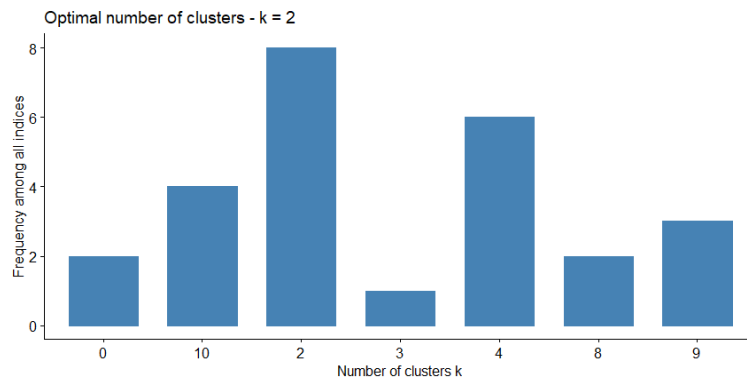
Para nuestro diagnóstico, procederemos con el desarrollo de nuestro modelo clúster para identificar sectores económicos acorde a sus indicadores financieros. Para ello, hemos considerado los indicadores de rentabilidad, en efecto, ROA, ROE y margen neto de empresas del mismo sector, denotando acorde al segmento de empresas, entre ellas, grandes, medianas y pequeñas para proceder con nuestro análisis conforme a lo que el modelo presente.

Bajo estas condiciones, permitirá darnos un contexto relevante y específico para evaluar la rentabilidad financiera dado que cada sector tiene particularidades y condiciones competitivas distintas. Además, nos permite identificar a las empresas que presenta una capacidad financiera por encima o por debajo de la media del sector, reconociendo los sectores viables y sectores que requieren restablecer su eficiencia. Así mismo, permite evaluar los riesgos asociados con las empresas, revelando diferencias de los sectores en términos de capacidad para generar ingresos y controlar sus costos, entre otros aspectos de la gestión financiera operativa.

## Empresas grandes sector primario.

Figura 39

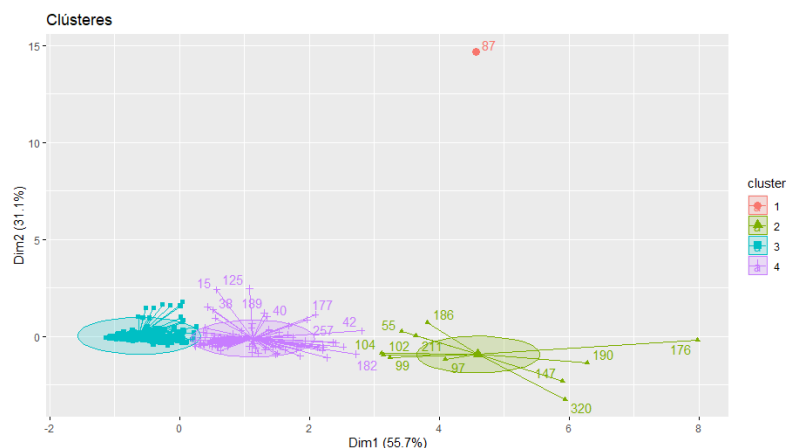
Gráfico de codos - número óptimo de clústeres.



Acorde al gráfico de codos en la **figura 39**, denota que el número óptimo de clústeres son 2. No obstante, debido a la naturaleza de los datos, esta recomendación resulta poco útil para el análisis; pues no muestra resultados coherentes. Además, que su capacidad explicativa es del 35%. Frente a ello, como segunda opción 4 clústeres, el cual identifica patrones relevantes en sentido de viabilidad financiera y sector, una opción factible para el análisis, determinando también que tiene una capacidad explicativa del 69.7%.

Figura 40

Tendencia de los clústeres – empresas grandes sector primario.



En la figura se denota los 4 clústeres de las empresas grandes del sector primario, el cual tanto el clúster 3 como el clúster 4, denotan una superposición de características; dado que las dos agrupaciones se concentran las empresas con indicadores similares acorde a las dimensiones consideradas. Por otra parte, las empresas pertenecientes al clúster 2



muestran una relevante capacidad de migración hacia el clúster 4 puesto que parecen gravitar hacia los límites del clúster lo que sugiere que existe una afinidad con el mismo. En este sentido, los clústeres 3 y 4 agrupan a las empresas moderadamente significativas en relación sus indicadores de rentabilidad. Sin embargo, el clúster 3 denota mayor concentración de empresas que presentan similitudes de acuerdo con sus indicadores; donde el 71.65% de las empresas grandes del sector primario han sido agrupadas en el clúster 3. Mientras tanto el clúster 4 agrupa el 24.70%, mostrando indicadores que tienden a una afinidad con este conglomerado. Es evidente que los otros clústeres no son tan significativos además que muestran un escenario poco viable con relación a los indicadores, denotando bajas en sus tasas de rentabilidad como en el margen neto.

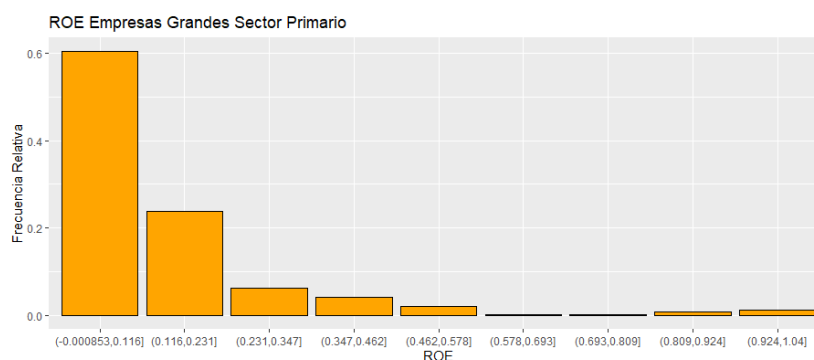
### ***Análisis descriptivo del clúster 3.***

Ante el análisis con respecto a la tendencia clústeres, procedemos a realizar un análisis exploratorio de los estadísticos del clúster 3 dado que se concentra las empresas grandes del sector primario presentando similitudes en sus indicadores estudiados, denotando también un escenario en el cual se presenta moderadamente viable en términos de rentabilidad. En este sentido, reservamos las observaciones asociadas a los clústeres 1, 2 y 4. Bajo estas condiciones, obtenemos una base de 235 observaciones con 6 variables correspondientes al ROE, ROA, margen neto, Kmeans, CIIU y Nombre de la Compañía; donde el CIIU denota la rama o actividad económica a la que pertenece la empresa.

En primera instancia, calculamos una tabla de frecuencias en intervalos para proporcionarnos una visión general de la distribución del grupo de empresas pertenecientes al clúster 3. Cabe señalar que las empresas de este clúster corresponden a la actividad de producción agrícola, ganadera, caza y actividades de servicios relaciones y pesca y acuicultura lo que corresponde al sector agroindustrial, acuicultura y pesca en términos (CIIU, 2022).

## Figura 41

### Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 3.



En la **figura 41**, se visualiza el comportamiento del ROE acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice D**). El 60.4% de las empresas presentan indicadores negativos poco significativos y positivos moderados. En efecto, el intervalo 1 (-0.000853;0.116] y como segunda instancia, el 23.8% de las empresas presentan valores considerados significativos y moderados en términos de rentabilidad acorde con el intervalo 2, (0.116;0.231], describiendo también una rentabilidad razonable. Cabe señalar que el 16% de las empresas registran valores de ROE alto, lo que alude a una rentabilidad relativamente significativa; no obstante, puede ser influenciado por un alto endeudamiento. Este análisis lo complementamos con los estadísticos acorde con el indicador ROE, que se detalla posteriormente.

### Tabla 17

#### ROE de las empresas grandes del sector primario del clúster 3.

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROE	235	0.1394	0.0774	0.00018	1.039	0.0308	0.1755	125.88	2.71	11.68

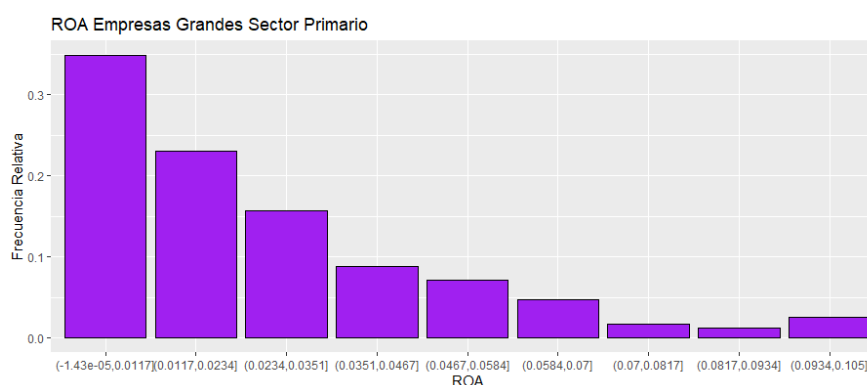
*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Bajo estos estadísticos, podemos observar que aproximadamente el 84% de las empresas registran un ROE con valores negativos bajos poco significativos y valores positivos moderados acorde con la media y mediana, que indican un valor de 0.1394 y 0.0774 respectivamente. Ante ello, tienden una asimetría de la distribución de los datos de forma positiva. En este sentido, como valor mínimo de 0.00018 cuya empresa registra menor ROE, explica que posee una rentabilidad limitada en términos de ganancias. Mientras que un valor máximo de 1.039 aquella empresa que registra mayor ROE, el cual

explica una rentabilidad significativa, pero tiende a un alto apalancamiento financiero. En cuanto a la varianza, 0.0308 y una desviación de 0.1755, teniendo en consideración también el coeficiente de variación de 125.88, describe una dispersión moderada con relación a la media, reconociendo que la naturaleza de los datos son tasas, denotando dicha dispersión. Adicional a ello, muestra una asimetría de 2.71 y una curtosis de 11.68, el cual indica una asimetría hacia la derecha.

### Figura 42

*Histograma de frecuencia relativa de ROA – clúster 3.*



En la **figura 42**, señala el comportamiento del ROA acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice E**). El 34.89% de las empresas presentan indicadores negativos y positivos poco significativos, en efecto, el intervalo 1 (-0.00143;0.0117]. En contraste, un 33.89% de las empresas muestran valores considerados significativos y moderados en términos de rentabilidad. Este análisis se consolida con un análisis exploratorio de los estadísticos asociadas al indicador ROA, que se encuentran detalladas en la **tabla 18**.

### Tabla 18

*ROA de las empresas grandes del sector primario del clúster 3.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROA	235	0.0260	0.0188	0.0000905	0.1050	0.00054	0.02337	89.68	1.32	4.4656

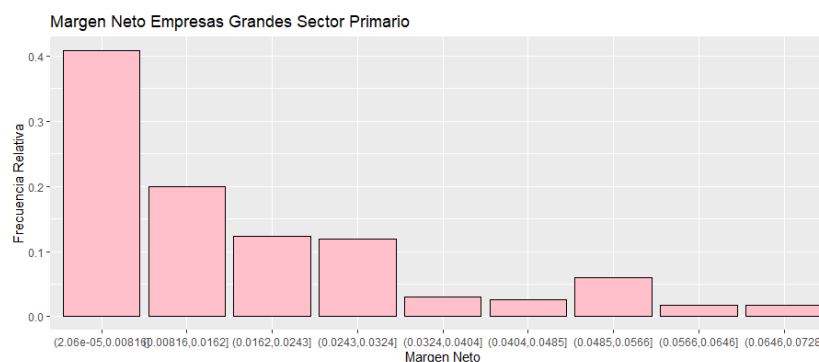
*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

De acuerdo con las medidas estadísticas y siguiendo el análisis, el 34.89% de las empresas registran valores de ROA por debajo de la media. Considerando que los valores son bajos negativos y positivos, su resultado es poco significativo en términos de rentabilidad. En este sentido, la distribución

de datos en relación con la media y mediana, que muestran valores de 0.0260 y 0.0188, determinando una leve simetría dado que los valores son relativamente cercanos. En tanto los valores mínimos, que denota 0.0000905, cuya empresa registra menor ROA, determinando que empresas que registran dicho valor, no poseen una gestión eficiente de los activos para generar ganancia. No obstante, aquella empresa que registra mayor ROA, con un valor máximo de 0.1050, valor razonable que indica que la empresa genera ganancia, empleando de forma eficiente sus activos. Por otra parte, los valores de varianza, 0.00054 y desviación estándar de 0.02337 denotan una variabilidad relativamente baja, indicando que las tasas no están excesivamente dispersas. Dicho esto, los valores de simetría y curtosis complementan el análisis, determinando que los datos tienden a una distribución asimétrica leve hacia la derecha.

### Figura 43

*Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 3.*



En la **figura 43**, se denota el comportamiento del margen neto acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice F**). El 40.8% de las empresas presentan indicadores positivos bajos, en efecto, el intervalo 1 (0.000206;0.00816], indicando que las empresas tienden a ineficiencias en la gestión, explicando dificultades en sus ingresos para convertirlo en ganancias netas. En contraste, un 20% de las empresas muestra valores considerados bajos en términos de rentabilidad asociado a los ingresos y ganancias netas. No obstante, el 34.6% de las empresas registran indicadores de márgenes netos considerados bajos. En tanto a indicadores de los intervalos 8 (0.0566,0.0646] y 9 (0.0646;0.0728] representa un 3.4% de las empresas del sector primario que registran márgenes razonables. Bajo este análisis, efectuamos una evaluación estadística detallada en la siguiente tabla.

**Tabla 19**

*Margen neto de las empresas grandes de sector primario del clúster 3.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
Margen Neto	235	0.0172	0.0117	0.00009	0.0727	0.00028	0.0168	97.79	1.317	4.070

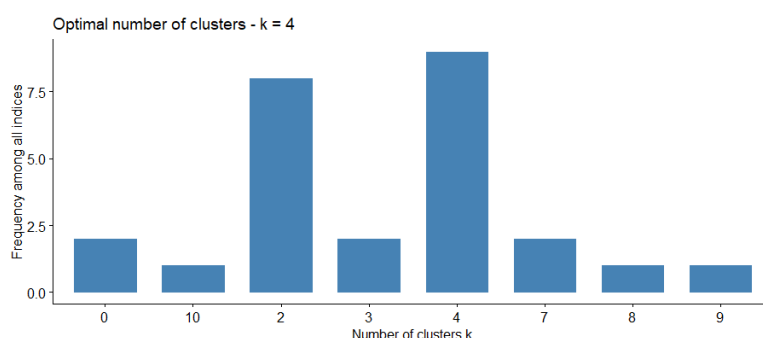
*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Frente a las medidas estadísticas y siguiendo el análisis, el 60.1% de las empresas registran valores de margen neto por debajo de la media. Esto puede inferir que las empresas perciben dificultades en el área operacional y costos de producción, lo cual indica una rentabilidad limitada, situando a la empresa en un estado de inestabilidad. La dispersión de los datos con respecto a la media y mediana son de 0.0172 y 0.0117 respectivamente, valores cercanos, da indicios de cierta simetría leve. Por otro lado, los valores mínimos, denotado por 0.00009, señalan que la empresa cuyo margen neto más bajo, presenta una carencia en su gestión de ingresos; mientras que el máximo de 0.0727 sugiere una buena cobertura de costos y gastos. Adicionalmente, los valores de varianza, 0.000284, y desviación estándar, 0.0168, indican una variabilidad relativamente moderada, concatenando con los valores de simetría y curtosis reafirman que los datos muestran una tendencia hacia una asimétrica hacia la derecha.

***Empresas grandes sector secundario.***

**Figura 44**

*Gráfico de codos - número óptimo de clústeres.*

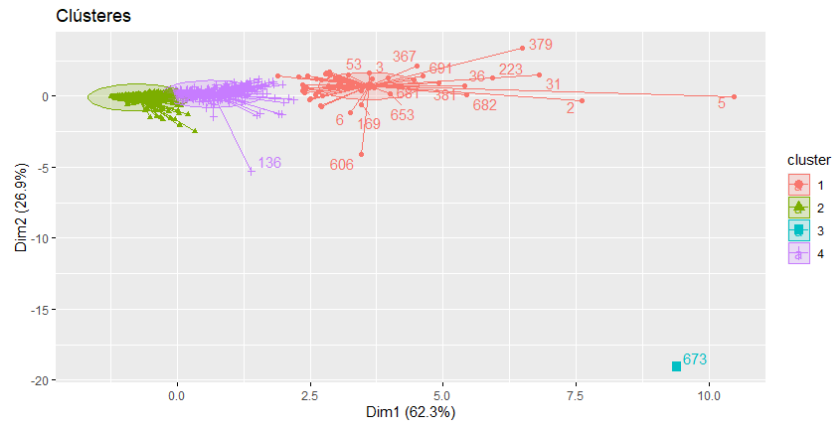


De acuerdo con la representación del gráfico de codos en la **figura 44**, se sugiere que el número óptimo de clústeres es 4, dado que permite identificar patrones significativos en términos de viabilidad financiera y sector,

lo cual resulta viable y provechosa para llevar a cabo el análisis. Además, que tiene una capacidad explicativa el 70.1%.

### Figura 45

*Tendencia de los clústeres – empresas grandes sector secundario.*



En la **figura 45** se muestran cuatro agrupaciones de empresas del sector secundario. Tanto el clúster 2 como el clúster 4 presentan similitudes en sus características, en efecto, una superposición de características significativas ya que ambas agrupaciones albergan empresas con indicadores parecidos con relación a las dimensiones consideradas. Por otro lado, las compañías del clúster 1 muestran una capacidad migratoria para trasladarse hacia el clúster 4, ya que parecen estar cercanas a los límites de dicho clúster, lo que sugiere una afinidad entre ellos.

En este contexto y en línea con la naturaleza de los datos que he mencionado previamente, los clústeres 2 y 4 exhiben valores positivos en niveles bajos a moderadamente significativos. Sin embargo, el clúster 2 muestra una mayor concentración de empresas que comparten similitudes en términos de sus indicadores. Es interesante observar que un notable 64.2% de las empresas grandes del sector secundario han sido agrupadas en el clúster 4. Por otro lado, el clúster 4 abarca alrededor del 28.4%, lo que sugiere que sus indicadores tienden a mostrar afinidad con los del clúster 4. Resulta evidente que el clúster 3 presenta un panorama poco prometedor con relación a los indicadores, manifestando valores bajos tanto en tasas de rentabilidad como en el margen neto. No obstante, el clúster 1 muestra indicadores relativamente elevados y razonables, lo que establece un escenario viable, el cual representa al 7.1% de las empresas pertenecientes a este grupo.

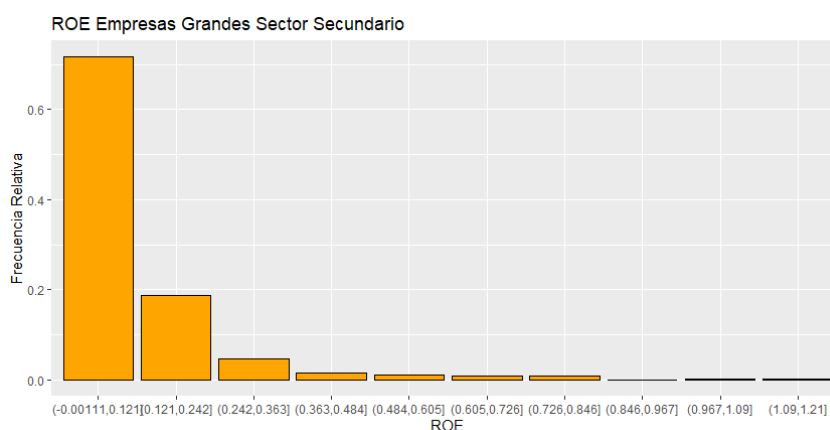
## **Análisis descriptivo del clúster 2.**

Tras realizar un análisis detallado de la distribución de clústeres, procedemos a llevar a cabo una exploración exhaustiva de los estadísticos relacionados con el clúster 2. Este clúster se concentra la mayor parte de las empresas grandes dentro del sector secundario, las cuales comparten similitudes en los indicadores estudiados y presentan un panorama moderadamente viable en términos de rentabilidad. En este contexto, no consideraremos las observaciones asociadas con los clústeres 1, 3 y 4. Bajo estas condiciones, contamos con una muestra de 449 observaciones que abarcan 6 variables distintas, que incluyen el ROE, ROA, margen neto, la asignación de Kmeans, la rama o actividad económica a la que se dedican, denotada en código con respecto al CIIU, así como el nombre de la compañía.

En primer lugar, realizamos el cálculo de una tabla de frecuencias agrupadas para obtener una perspectiva global de la distribución de las empresas que forman parte del clúster 2. Es relevante destacar que las compañías pertenecientes a este clúster operan en actividades como la extracción de carbón y lignito, extracción de petróleo crudo, extracción de minerales, servicios de apoyo a la minería, actividades manufactureras, generación y suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, abastecimiento de agua, alcantarillado, gestión de residuos, así como labores de remediación y construcción. Estas áreas se enmarcan en el sector de energía, infraestructura y minería según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) de 2022.

### **Figura 46**

*Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 2.*



En la **figura 46**, se visualiza el comportamiento del ROE acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice G**). El 71.7% de las compañías muestran valores de ROE que oscilan entre ligeramente negativos y moderadamente positivos, según el rango de 0.00111 a 0.121. Esto podría indicar que estas empresas podrían estar enfrentando dificultades para generar beneficios y también sugiere que su rentabilidad sobre el patrimonio es relativamente baja. Además, podría implicar que, aunque están generando ganancias aceptables, existe margen para mejorar y aumentar sus utilidades.

En contraposición, el 36.4% de las empresas exhiben valores de ROE que señalan una rentabilidad moderada a sólida, indicando que están generando ganancias sustanciales. En cambio, el 0.4% presenta valores de ROE excepcionalmente altos, sugiriendo que estas compañías podrían presentar altos niveles de deuda, lo cual reduce su patrimonio. Esto plantea la necesidad de un análisis estadístico detallado el cual se evidencia en la **tabla 20**.

### **Tabla 20**

*ROE de las empresas grandes del sector terciario del clúster 2.*

<b>Variable</b>	<b>Obs</b>	<b>Mean</b>	<b>Median</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Var</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>Coef. Var</b>	<b>Skew</b>	<b>Kurt.</b>
ROE	449	0.1102	0.0735	0.00009	1.209	0.0202	0.142	129.18	3.55	19.49

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

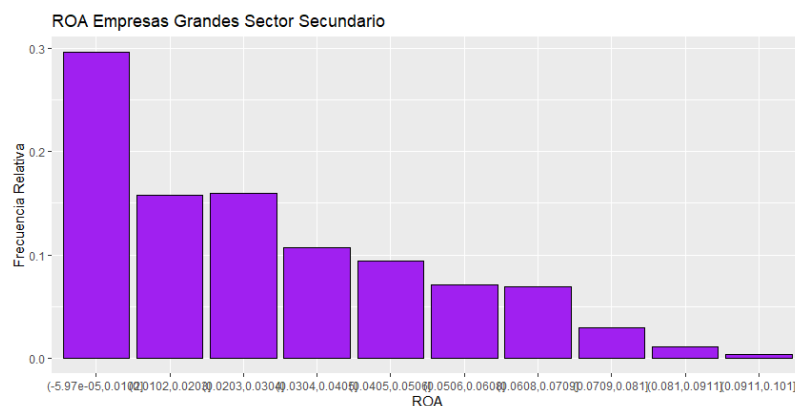
Ante los presentes estadísticos, podemos observar que aproximadamente el 36.4% de las empresas registran un ROE moderado positivo por encima de la media y mediana, que indica valor de 0.1102 y 0.0735. En el extremo inferior, se identifica un valor mínimo de 0.00009, indicativo de una rentabilidad limitada con poca relevancia en términos de ganancias. Contrariamente, se observa un valor máximo de 1.209, que pertenece a una empresa con un ROE considerablemente alto, lo cual podría sugerir un nivel significativo de deuda en su estructura financiera. En cuanto a la variabilidad de los datos, la varianza es de 0.0202 y la desviación estándar es de 0.142. El coeficiente de variación, que es 129.18, denota una dispersión considerable en relación con la media. Además, se puede inferir que las empresas que forman parte del clúster 3 exhiben una diversidad amplia en



sus rentabilidades sobre el patrimonio, lo cual parece estar relacionado con diversos niveles de salud financiera y desempeño operativo. Además, se calcula una simetría de 3.55 y una curtosis de 19.49. Estos valores indican que la distribución de los datos muestra una asimetría hacia la derecha y no se asemeja a una distribución normal.

**Figura 47**

*Histograma de frecuencia relativa del ROA – clúster 2.*



En la **figura 47**, se ilustra el comportamiento del ROA acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice H**). El 29.6% de las empresas presentan indicadores negativos y positivos poco significativos, en efecto, el intervalo 1 (-0.0000597;0.0102]. En contraste, el 68.4% de las empresas exhiben valores en una variedad de niveles de rentabilidad considerados significativos y moderados en términos de rentabilidad, que sugieren también una rentabilidad en relación con el intervalo 2, (0.0102; 0.0203]. Mientras tanto que el 0.4% de las empresas registran valores de ROE considerados rentables y razonables. Este análisis se refuerza con una exploración detallada de los estadísticos asociadas al indicador ROE, que se encuentran detalladas a continuación.

**Tabla 21**

*ROA de las empresas grandes del sector secundario del clúster 2.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROA	449	0.0278	0.0231	0.00004	0.1012	0.0004	0.0223	80.25	0.753	2.723

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

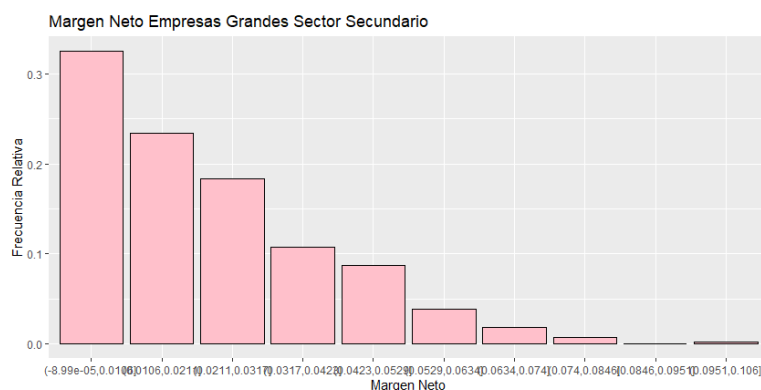
De acuerdo con las medidas estadísticas y siguiendo el análisis, el 45.4% de las empresas registran valores de ROA por debajo de la media.

Estos valores, independientemente de su signo (negativos o positivos), son denominados poco significativo en términos de rentabilidad. Al examinar la distribución de los datos con relación a la media y la mediana, que son de 0.0278 y 0.0231 respectivamente, se evidencia una ligera simetría. La proximidad de estos valores sugiere una simetría leve en lugar de una asimetría pronunciada.

En tanto los valores mínimos, que denota 0.00004, cuya empresa registra menor ROA, lo cual puede ser indicativo de una gestión ineficiente de los activos y una incapacidad para generar ganancias sustanciales a partir de ellos. Por otro lado, el valor máximo de 0.1012, que representa el ROA más alto, es razonable y sugiere que la empresa está logrando ganancias a través de la utilización eficiente de sus activos. Con respecto a la variabilidad de los datos, se observa una varianza de 0.0004 y una desviación estándar de 0.0223. Esto se relaciona con su simetría y curtosis de 0.753 y 2.723 respectivamente; las cuales demuestran una dispersión de los datos hacia la derecha.

**Figura 48**

*Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 2.*



En la **figura 48**, se ilustra el comportamiento del ROA acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice I**). El 32.5% de las empresas presentan indicadores negativos drásticamente bajos, en efecto, el intervalo 1 (-0.000089;0.0106], indicando que las empresas tienden a ineficiencias en la gestión y dificultades para reconciliar sus ingresos en ganancias netas, indicando dificultades para controlar y reducir gastos. No obstante, este mismo intervalo presenta márgenes hasta 0.0106, lo que denota que el 32.5% de las empresas también registra una rentabilidad baja pero positiva lo que

explica que las empresas generan una ganancia poco significativa en relación con sus ingresos. Este grupo podría estar logrando una ganancia modesta a pesar de las limitaciones en sus márgenes.

En contraste, un 23.4% de las empresas exhiben valores considerados bajos en términos de rentabilidad asociado a los ingresos y ganancias netas. En este sentido, el 61.1% de las empresas registran indicadores de márgenes netos considerados bajos, pero positivos, lo cual sugiere que la empresa genera una cierta cantidad de ganancias, a pesar de operar con márgenes ajustados. En tanto a indicadores de los intervalos 6 (0.0529,0.0634] y (0.0634;0.074] representa un 5.6% de las empresas del sector secundario que registran márgenes razonables, indicando la capacidad de operar y generar beneficios con relación a los ingresos. Esta evaluación se fortalece mediante un examen exhaustivo de las medidas estadísticas relacionadas con el indicador del margen neto, las cuales están detalladas a continuación.

**Tabla 22:**

*Margen neto de las empresas grandes de sector secundario del clúster 2.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
Margen Neto	449	0.022	0.0188	0.00001	0.105	0.00031	0.0177	80.85	0.956	3.739

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Basándonos en las medidas estadísticas y en el análisis efectuado, se observa que un 55.9% de las compañías exhiben márgenes netos que se sitúan por debajo de la media. Esta observación sugiere que estas empresas están enfrentando desafíos en sus operaciones, enfrentan costos de producción elevados y experimentan ineficiencias en la gestión. Estos aspectos indican una rentabilidad restringida y podrían situar a las empresas en un estado financiero que carece de estabilidad.

Desde una perspectiva analítica de la situación, al examinar la media de 0.022 y la mediana de 0.0188, se sugiere que existe una cierta simetría leve. Esto se debe a la proximidad de estos valores, lo que descarta una asimetría marcada. En cuanto a los valores mínimos, que están representados por 0.000010, cuya empresa registra el margen neto más bajo podría carecer de una gestión eficaz en términos de sus ingresos. En cambio, el valor máximo

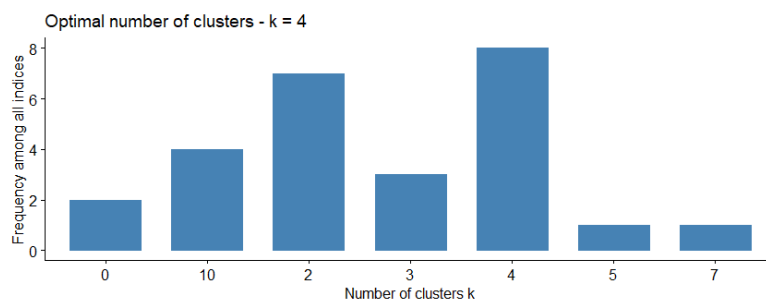
de 0.0105 es para la empresa con niveles de margen neto más altos. Esto sugiere que la empresa es capaz de sopesar sus gastos y costos.

Además, al considerar los valores de varianza (0.0003164) y desviación estándar (0.0177), se evidencia una variabilidad moderada en los datos. Esto sugiere que las tasas no están excesivamente dispersas y que la distribución de los valores es relativamente coherente. Ante ello, los valores de simetría y curtosis reiteran la tendencia hacia una distribución asimétrica hacia la derecha. Estos hallazgos respaldan la idea de que existen valores atípicos que influyen en la forma de la distribución. Estos aspectos son fundamentales para una comprensión más completa de la situación financiera de las empresas bajo análisis.

### ***Empresas grandes sector terciario.***

**Figura 49**

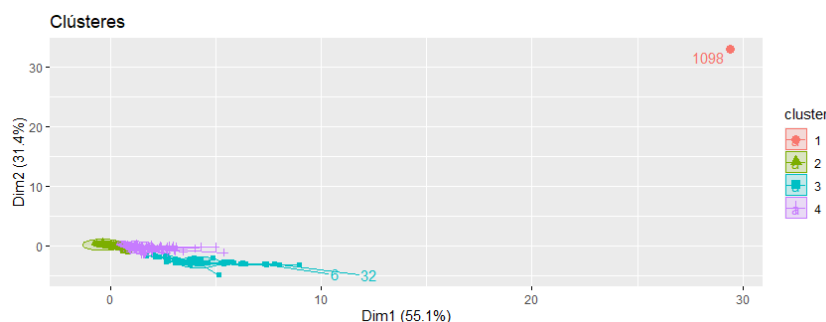
*Gráfico de codos - número óptimo de clústeres.*



De acuerdo con la representación del gráfico de codos en la **figura 49**, e indica que el valor más adecuado para el número de clústeres es 4. Esta elección facilita la identificación de patrones relevantes en relación con la viabilidad financiera y el sector, lo que resulta beneficioso y factible para realizar el análisis. Además, se destaca que este número de clústeres tiene una capacidad explicativa del 83.3%.

**Figura 50**

*Tendencia de los clústeres – empresas grandes sector terciario.*



En la **figura 50** se muestran los 4 clústeres que el gráfico de codos propone. Como se visualiza, el clúster 2 y el clúster 4 comparten similitudes en sus características, en efecto, una superposición de características significativas ya que ambas agrupaciones albergan empresas con indicadores parecidos en relación con las dimensiones consideradas. Dado que el conjunto de datos comprende tasas de rentabilidad, puede presentar patrones complejos o fluctuaciones en relación con los datos, denotando que algunas muestras compartan características similares con más de un clúster. Por otro lado, las compañías del clúster 3 muestran una capacidad migratoria para trasladarse hacia el clúster 4, ya que parecen estar cercanas a los límites de dicho clúster, lo que sugiere una afinidad entre ellos, no obstante, tiende a una superposición de características.

Dentro de este contexto y de acuerdo con la naturaleza de los datos previamente mencionados, los clústeres 2 y 4 presentan valores positivos en niveles que van desde bajos hasta moderadamente significativos. No obstante, es el clúster 2 el que muestra una concentración más marcada de empresas que comparten similitudes en términos de sus indicadores. Resulta intrigante observar que un notable 84.2% de las grandes empresas en el sector terciario han sido agrupadas en el clúster 4. Por contraste, el clúster 4 abarca aproximadamente un 12.3%, lo que sugiere que sus indicadores tienen cierta afinidad con los del clúster 4.

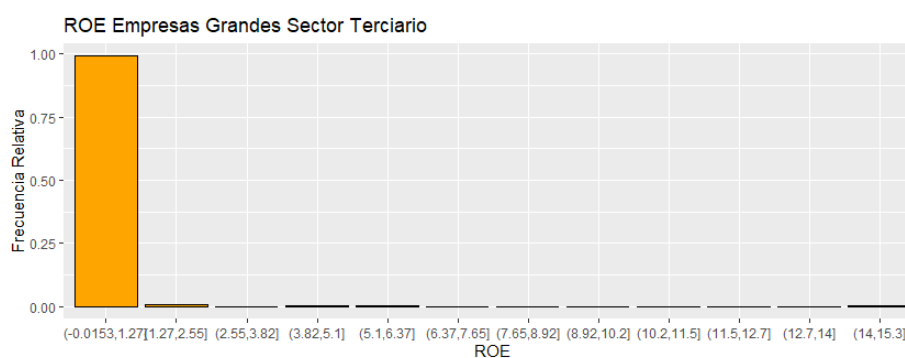
### ***Análisis descriptivo del clúster 2.***

Una vez realizado un análisis detallado de la distribución de clústeres, procedemos a llevar a cabo un análisis exploratorio de los estadísticos relacionados con el clúster 2. Este clúster se caracteriza por la mayor concentración de empresas grandes dentro del sector terciario, las cuales comparten similitudes en los indicadores estudiados y presentan un panorama ligeramente viable en términos de rentabilidad como también moderada. En este contexto, no se tendrá en cuenta las observaciones asociadas con los clústeres 1, 3 y 4. Con estas condiciones, contamos con una muestra de 1488 observaciones que abarcan 6 variables distintas, que incluyen el ROE, ROA, margen neto, la asignación de Kmeans, la rama o actividad económica a la que se dedican, codificada conforme al CIIU, así como el nombre de la compañía.

Como paso inicial, llevamos a cabo el cálculo de una tabla de frecuencias agrupadas con el fin de adquirir una visión panorámica de la distribución de las empresas que constituyen el clúster 2. Es relevante destacar que las compañías pertenecientes a este clúster operan en actividades como comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas, actividades de transporte y almacenamiento, de alojamiento y restauración, actividades profesionales, científicas y técnicas, actividades inmobiliarias, información y comunicación, actividades administrativas y servicios de apoyo, el cual corresponde al sector de automotriz, turismo y servicios de mercado según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) de 2022.

### Figura 51

*Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 2.*



En la **figura 51**, se representa gráficamente el comportamiento del ROE según la tabla de frecuencias proporcionada en el apéndice. Un 99.1% de las compañías exhiben valores de ROE que varían desde ligeramente negativos hasta moderadamente positivos, considerando el intervalo del rango 1 (-0.0153; 1.27). Esto puede indicar que estas empresas podrían estar enfrentando desafíos en la generación de beneficios, sugiriendo que su rentabilidad de acuerdo con su patrimonio es relativamente limitada.

Además, esto podría implicar que, aunque están obteniendo ganancias aceptables, aún hay oportunidades para mejorar y aumentar sus utilidades. También se deduce que las empresas presentan valores de ROE que denotan una rentabilidad que abarca desde moderada hasta sólida, lo que sugiere que están generando ganancias sustanciales.

No obstante, es crucial destacar que un pequeño porcentaje, específicamente el 0.7%, muestra valores de ROE sólidos en un rango

moderado (**apéndice J**). Esto podría indicar que estas empresas están logrando un rendimiento de acuerdo con su inversión en capital propio a un nivel aceptable en términos de eficiencia financiera. Por otro lado, el 0.3% de las empresas presenta valores de ROE notablemente elevados. A partir de aquí, se puede efectuar un análisis descriptivo detallado a continuación.

**Tabla 23**

*ROE de las empresas grandes del sector terciario del clúster 2.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROE	1488	0.2312	0.1351	0.0000005	15.29	0.3761	0.6132	265.24	18.64	426.18

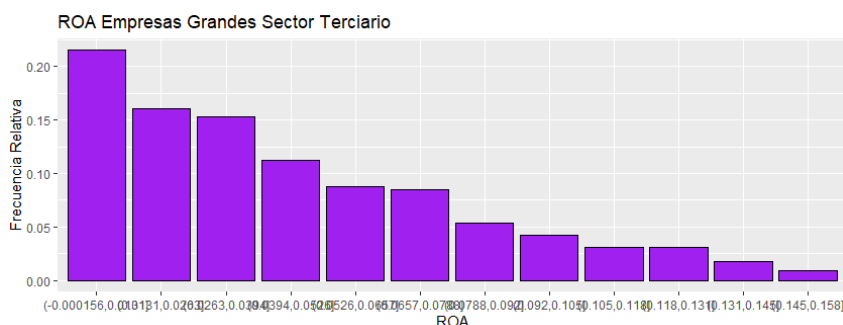
*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Ante los presentes estadísticos, podemos observar que aproximadamente el 0.6% de las empresas registran un ROE moderado positivo por encima de la media, que indica valor de 0.1102, denotando que las empresas de este sector generan un retorno sobre su patrimonio, demostrando su capacidad de rentabilidad significativa. Este hallazgo sugiere que la distribución de los valores de ROE presenta una leve asimetría acorde con la mediana que denota un valor de 0.1351.

En el extremo inferior, se identifica un valor mínimo de 0.0000005, indicativo de una rentabilidad limitada con poca relevancia en términos de ganancias, lo que explica que cuya empresa registra menor ROE, tiene incertidumbres para generar ganancias. Por otro lado, se observa un valor máximo de 15.29, que registra aquella empresa con un ROE excesivamente alto, lo cual podría sugerir un nivel significativo de deuda en su estructura financiera. En términos de la variabilidad de los datos, se observa una varianza de 0.0202 y una desviación estándar de 0.142. Esto, junto con su coeficiente de variación, denotan una dispersión moderada de los datos. Asimismo, se calcula una simetría de 18.64 y una curtosis de 426.18. Estos valores apuntan a una distribución de los datos con asimetría hacia la derecha y una forma que difiere de la distribución normal. Esto sugiere la existencia de valores atípicos o extremos en el conjunto de datos.

**Figura 52**

*Histograma de frecuencia relativa de ROA – clúster 2.*



En la **figura 52**, se ilustra el comportamiento del ROA acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice K**). El intervalo 1, comprende al 21.5% de las empresas las cuales presentan indicadores negativos y positivos poco significativos. En cambio, el 65.3% de las empresas exhiben valores con altos y moderados niveles de rentabilidad expresados en los intervalos 2 (0.0131;0.0263], 3 (0.0263;0.0394], 4 (0.0394;0.0526], 5 (0.0526;0.0657], 6 (0.0657;0.0788] y 7 (0.0788;0.092]. Por su parte, el 13.1% de las empresas registran valores de ROA razonables.

**Tabla 24**

*ROA de las empresas grandes del sector terciario del clúster 2.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROA	1488	0.0459	0.0362	0.000001	0.1576	0.00134	0.0366	79.87	0.868	2.964

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Según la **tabla 24**, el 45.4% de las compañías muestran valores de ROA por debajo de la media. Independientemente de su dirección (positivos o negativos), estos valores son considerados poco significativos en términos de rentabilidad. Al observar la media y la mediana de 0.0459 y 0.0362 respectivamente, se observa una ligera simetría. La cercanía de estos valores indica una simetría leve en lugar de una asimetría marcada. No obstante, no significa que presenta una distribución proporcional, es más tiende a una asimetría positiva.

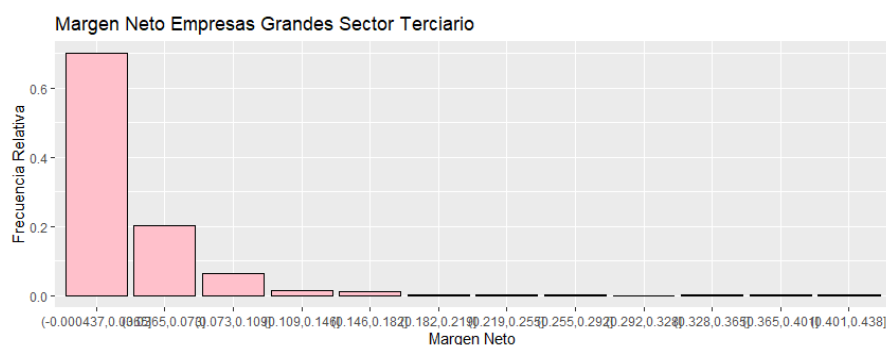
El valor mínimo cuya empresa registra es de 0.000001 en el ROA, indican la empresa con el rendimiento más bajo en términos de eficiencia en la utilización de activos y la capacidad de generar ganancias significativas a



partir de ellos. Por otro lado, el valor máximo de 0.1576, refleja que la empresa está obteniendo ganancias a través de sus activos. En cuanto a la variabilidad de los datos, se observa una varianza de 0.001345 y una desviación estándar de 0.0366. Estos valores señalan que el ROA no experimenta fluctuaciones significativas. Además, la simetría de 0.868 y curtosis de 2.964 muestran una distribución hacia la derecha.

### Figura 53

*Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 2.*



En la **figura 53**, se ilustra el comportamiento del margen neto acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice L**). Un 70% de las compañías exhiben valores negativos considerablemente bajos en sus indicadores, específicamente dentro del intervalo 1 (-0.000437; 0.0365]. Esto señala que las empresas tienden a enfrentar problemas en la gestión, lo que resulta en dificultades para traducir sus ingresos en ganancias netas. Estas dificultades sugieren desafíos en el control y la reducción de gastos. Sin embargo, los márgenes llegan hasta 0.0365, lo que indica que algunas empresas también muestran una rentabilidad baja, aunque positiva. Esto sugiere que estas compañías están obteniendo una ganancia relativamente modesta en comparación con sus ingresos.

El 26.6% de las compañías muestran bajos niveles de margen neto. Si bien son valores poco significativos, evidencian cierto nivel de ganancias; pues registran valores positivos. Por otro lado, el 3.4% de las empresas grandes del sector terciario exhiben márgenes razonables, lo que indica su capacidad para obtener beneficios. Esta evaluación se refuerza al analizar de manera detallada las medidas estadísticas relacionadas con el indicador del margen neto, las cuales se detallan a continuación.

**Tabla 25:**

*Margen neto de las empresas grandes del sector terciario del clúster 2.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
Margen Neto	1488	0.0313	0.0193	0.0000005	0.437	0.00150	0.0388	123.88	3.67	26.30

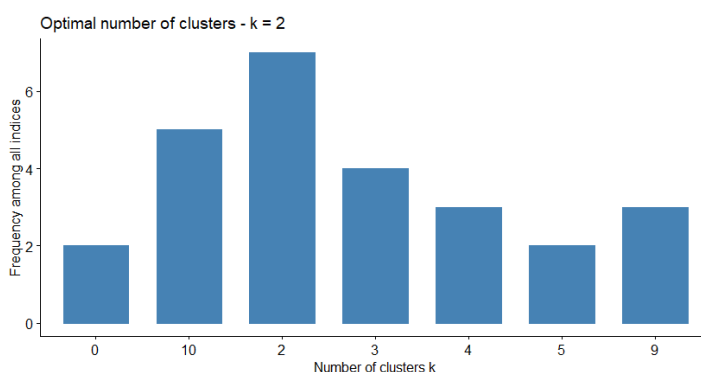
*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Desde un enfoque analítico de la situación, al evaluar cómo se distribuyen los datos en relación con la media y la mediana, que presentan valores de 0.0313 y 0.0193 respectivamente, se insinúa la existencia de una leve simetría. Esto se deriva de la cercanía de dichos valores, lo que descarta la posibilidad de una asimetría pronunciada. Asimismo, al examinar los valores de varianza (0.001507) y desviación estándar (0.0388), se pone de manifiesto una moderada variabilidad en los datos. Esto indica que las tasas no presentan una dispersión excesiva y que los valores tienden a agruparse en proximidad a la media. En consecuencia, los resultados obtenidos en simetría y curtosis reafirman la inclinación hacia una distribución asimétrica hacia la derecha. Estos descubrimientos respaldan la noción de que los valores atípicos ejercen influencia en la forma de la distribución. Estos aspectos revisten una importancia crucial para una comprensión más profunda de la salud financiera de las empresas objeto de análisis.

***Empresas medianas sector primario.***

**Figura 54**

*Gráfico de codos - número óptimo de clústeres.*

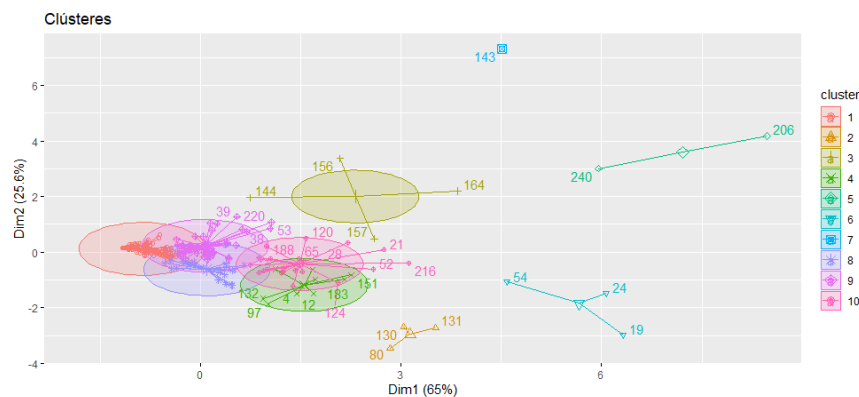


De acuerdo con la representación del gráfico de codos en la **figura 54**, se sugiere que el número óptimo de clústeres es 2, denotando que se ha detectado una división en dos grupos dado por la naturaleza de los datos que

muestra, lo cual resulta relativamente insuficiente para llevar a cabo el análisis, mencionando que también tiene una capacidad explicativa el 40%. No obstante, como opción viable en segundo lugar es la división en 10 clústeres, lo cual es demostrativo dado por la capacidad explicativa del 89.5%, capturando una gran parte de la variabilidad, identificando patrones y relaciones.

### Figura 55

*Tendencia de los clústeres – empresas medianas sector primario.*



En la **figura 55** se muestran diez agrupaciones de empresas medianas del sector primario. En ello, el clúster 5, 6 y 7 se muestran alejados denotando ser una categoría distintiva en los datos, el cual han agrupados a las empresas que posee indicadores excesivamente altos y bajos. Por otra parte, sugiere que contiene outliers o datos anómalos.

En cuanto los clústeres 1, 8 y 9 se demuestra una superposición de grupos, dado que sugiere categorías y dado por la naturaleza de los datos que son intrínsecamente complejos, de manera que existen solapamientos en las características que está considerando. No obstante, resulta útil dado que representa grupos específicos que necesitan ser comprendidos. Cabe señalar que el clúster 1 denota una cohesión y similitud dado por los puntos están más cerca del centroide del clúster que pertenecen en comparación al clúster 8 y 9. En relación con el clúster 10 y 4, muestra también una superposición de características, agrupando empresas con indicadores parecidos con relación a las dimensiones consideradas. Por otro lado, las compañías del clúster 2 y 3 denotan cierta distancia con los otros clústeres dado que muestra características distintivas con relación a los indicadores.

En este contexto y en línea con la naturaleza de los datos que he mencionado previamente, es interesante observar que un notable 51.4% de las empresas medianas del sector primario han sido agrupadas en el clúster 1. Por otro lado, el clúster 9 abarca alrededor del 20.8%, lo que sugiere que sus indicadores tienden a mostrar afinidad con los del clúster 1. Resulta evidente que el clúster 10 y 4 presenta un panorama poco prometedor con respecto a los indicadores, manifestando valores excesivamente altos tanto en tasas de rentabilidad. No obstante, el clúster 2 y 3 muestra indicadores relativamente elevados y bajos, el cual representa al 2.85% de las empresas pertenecientes a este grupo.

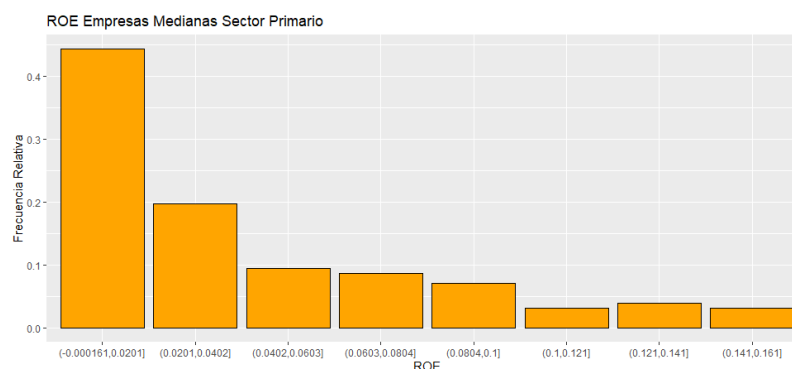
### ***Análisis descriptivo del clúster 1.***

Tras realizar un análisis detallado de la distribución de clústeres, procedemos a llevar a cabo una exploración exhaustiva de las estadísticas relacionadas con el clúster. Este clúster se caracteriza por agrupar a las empresas más grandes dentro del sector primario, las cuales comparten similitudes en los indicadores estudiados y presentan un panorama moderadamente viable en términos de rentabilidad. En este contexto, nos centramos en las observaciones asociadas con el clúster 1. Al considerar estas condiciones, contamos con una muestra de 126 observaciones que abarcan 6 variables distintas, que incluyen el ROE, ROA, margen neto, la asignación de Kmeans, la rama o actividad económica a la que se dedican, denotada en código con respecto al CIIU, así como el nombre de la compañía.

En un primer paso, realizamos el cálculo de una tabla de frecuencias agrupadas para obtener una perspectiva global de la distribución de las empresas que forman parte del clúster 1. Es relevante destacar que las compañías pertenecientes a este clúster operan en actividades de producción agrícola, ganadera, caza y actividades de servicios relaciones y pesca y acuicultura. Estas áreas se enmarcan en el sector agroindustrial y acuicultura acorde con la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) de 2022.

**Figura 56**

*Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 1.*



En la **figura 56** se representa la variación del ROE en función de los datos recopilados en la tabla de frecuencias adjunta en el apéndice. Se observa que un 44.4% de las empresas muestran valores negativos poco relevantes y positivos bajos, lo cual se corresponde con el intervalo 1 (-0.000161; 0.0201]. Además, un 45.1% de las empresas presentan valores considerados bajos en términos de rentabilidad, lo que sugiere que están generando un retorno relativamente escaso sobre el capital en comparación con otros indicadores (**ver apéndice M**). Es importante destacar que el 10.4% de las empresas muestran valores positivos y notables en el ROE, lo que indica una rentabilidad relativamente significativa. Este análisis se complementa con un estudio exploratorio de las estadísticas relacionadas con el indicador ROE, detalladas en la **tabla 26**.

**Tabla 26**

*ROE de las empresas medianas del sector primario del clúster 1.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROE	126	0.0404	0.0244	0	0.160	0.00168	0.0410	101.59	1.212	3.564

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

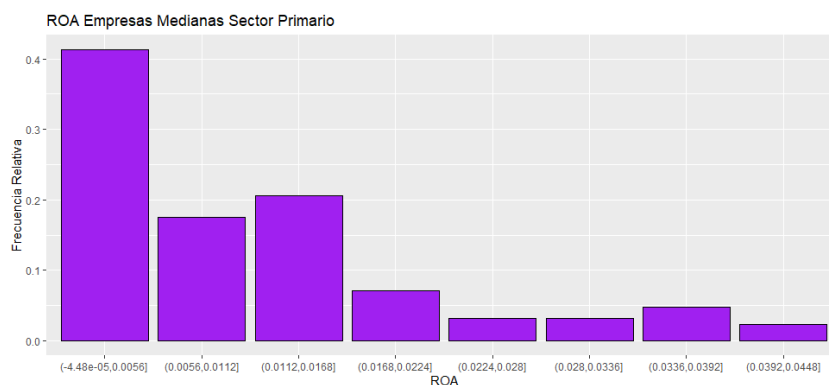
Ante los presentes estadísticos, podemos observar que aproximadamente el 44.4% de las empresas registran un ROE por debajo de la media, que indica valor de 0.0404. Por su parte, el 55.6% de las empresas registran un ROE superior a este valor. Ante ello, la distribución de los datos tiende a una asimetría positiva. En este sentido, como valor mínimo, 0, cuya empresa registra menor ROE, determinando que la empresa no está

generando ningún retorno ya sea por pérdidas operativas, altos costos, bajos márgenes de ganancia entre otros. Por otro lado, un valor máximo de 0.160, aquella empresa que registra mayor ROE, el cual explica una rentabilidad significativa y razonable.

La varianza de 0.00168 y la desviación estándar de 0.0410, considerando también el coeficiente de variación de 101.59, sugieren que la dispersión en relación con la media es pequeña. Estos datos representan tasas, y esta baja dispersión indica que los valores en el conjunto están estrechamente agrupados y no muestran una variación significativa entre sí. Adicionalmente, la simetría de 1.21 y la curtosis de 3.56 aportan información adicional. La simetría de 1.21 y curtosis de 3.56 revelan una leve inclinación hacia la derecha en la distribución, lo que sugiere que puede haber algunos valores atípicos o extremos en esa dirección.

### Figura 57

*Histograma de frecuencia relativa de ROA – clúster 1.*



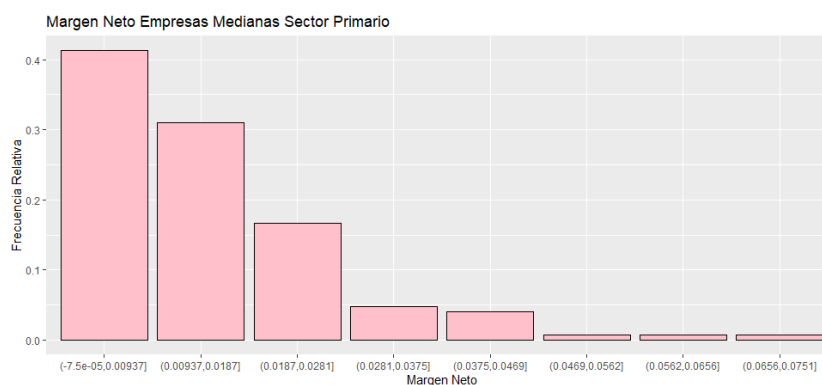
En la **figura 57**, se ilustra el comportamiento del ROA acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice N**). Se puede observar que un 41.3% de las empresas presentan valores negativos y relativamente bajos en términos de rentabilidad, específicamente en el intervalo 1 (-0.0000448; 0.0056]. En contraste, un 58.7% de las empresas muestran valores que se consideran significativos y moderados en cuanto a su nivel de rentabilidad. Este análisis se fortalece con un examen detallado de las estadísticas relacionadas con el indicador ROE, las cuales están proporcionadas a continuación.

**Tabla 27***ROA de las empresas medianas del sector primario del clúster 1.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROA	126	0.0114	0.00085	0	0.0448	0.000118	0.0108	95.36	1.30	4.027

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

En consonancia con las medidas estadísticas y siguiendo el análisis, se observa que el 58.7% de las empresas tienen valores de ROA por debajo de la media. Estos valores, tanto negativos como positivos, muestran un efecto poco significativo en términos de rentabilidad. En este contexto, la media y la mediana, que exhiben valores de 0.0114 y 0.00085. Los valores mínimos, que denotan 0, indican que algunas empresas están gestionando sus activos de manera ineficiente, lo que resulta en una falta de generación de ganancias. Por otro lado, la empresa con el valor máximo de ROA, que es 0.0448, demuestra una rentabilidad moderada, señalando una capacidad razonable para generar ganancias a través de una utilización eficiente de sus activos. Además, los valores de varianza (0.000118) y desviación estándar (0.010877) sugieren una variabilidad relativamente baja, indicando que las tasas no están ampliamente dispersas. A su vez, los valores de simetría y curtosis respaldan la noción de que los datos tienden hacia una distribución asimétrica hacia la derecha. En resumen, las medidas estadísticas y el análisis conjunto indican una serie de tendencias y patrones en los datos de ROA, apuntando a diferencias en la gestión de activos y rentabilidad entre las empresas analizadas.

**Figura 58***Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 1.*

En la **figura 58**, se ilustra el comportamiento del ROA acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice O**). Se observa que un 41.3% de las empresas muestran indicadores de rentabilidad drásticamente bajos pero positivos, específicamente dentro del intervalo 1 (0.000075; 0.00937]. Estos valores sugieren que estas empresas enfrentan desafíos en la gestión eficiente de sus activos y tienen dificultades para convertir sus ingresos en ganancias netas. En contraste, un 31% de las empresas tienen valores de ROA considerados bajos en términos de rentabilidad en relación con los ingresos y las ganancias netas. No obstante, un 26.3% de las empresas registran indicadores de márgenes netos también considerados bajos, pero esto señala que estas empresas están generando cierta cantidad de ganancias. Además, hay un pequeño porcentaje (1.6%) de empresas en el sector primario que caen en los intervalos 7 (0.0562; 0.0656] y 8 (0.0656; 0.0751], lo que indica márgenes netos razonables. Esto sugiere que estas empresas tienen la capacidad de operar eficientemente y generar beneficios en relación con sus ingresos. Este análisis se refuerza con un examen detallado de las medidas estadísticas relacionadas con el indicador de margen neto, las cuales están cuidadosamente presentadas en la tabla siguiente.

**Tabla 28**

*Margen neto de las empresas medianas del sector primario del clúster 1.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
Margen Neto	126	0.0139	0.0108	0	0.075	0.000168	0.01297	92.80	1.671	7.015

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

De acuerdo con la **tabla 28** el 72.2% de las empresas presentan márgenes netos inferiores a la media. Esto demuestra bajos niveles de rentabilidad en las entidades, desencadenando una inestabilidad financiera. En esta coyuntura, si examinamos desde un enfoque analítico, la manera en que los datos se distribuyen en relación con la media y la mediana, que muestran valores de 0.0139 y 0.0108 respectivamente, sugiere una leve tendencia a la simetría. Esta observación surge del hecho de que los valores están cercanos entre sí, lo que descarta la presencia de una asimetría pronunciada.

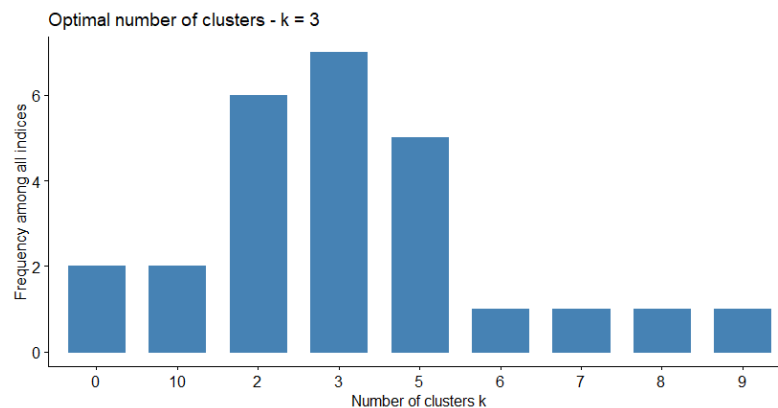


Por un lado, la empresa con menor margen neto presenta valores de 0, demostrando su ineficiencia en la gestión de los ingresos. Sin embargo, para la empresa que exhibe el margen neto más alto, llegando a un valor máximo de 0.075, se puede argumentar de manera plausible que se encuentra en un intervalo aceptable. Además, una varianza de 0.000168 y una desviación estándar de 0.0129, señalan una variabilidad moderada de las observaciones. Los resultados de simetría y curtosis refuerzan la noción de que los datos muestran una inclinación hacia la derecha.

### ***Empresas medianas sector secundario.***

**Figura 59**

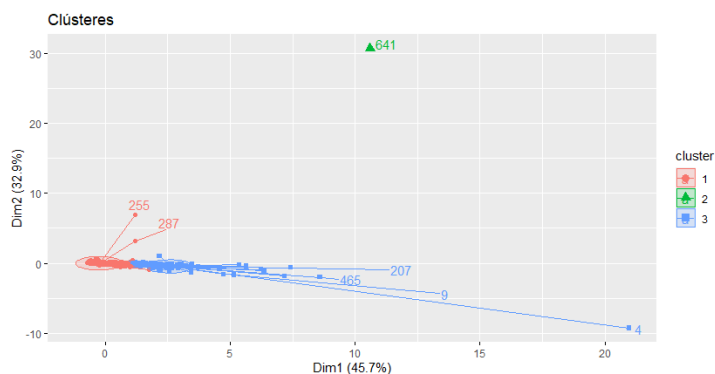
*Gráfico de codos - número óptimo de clústeres.*



Basándonos en la información proporcionada en el gráfico de codos en la **figura 59**, se sugiere que el número óptimo de clústeres es 3. Esta decisión tiene ventajas significativas al permitir la detección de patrones importantes en relación con la viabilidad de los indicadores financieros específicos del sector analizado. Es importante destacar que esta elección de tres clústeres contribuye de manera beneficiosa y práctica a la ejecución del análisis. Además, es relevante señalar que esta configuración de clústeres tiene una capacidad aproximada del 54.6% para explicar las variaciones de los datos.

## Figura 60

*Tendencia de los clústeres – empresas medianas sector secundario.*



En la **figura 60**, se exhiben los tres clústeres sugeridos por el gráfico de codos. La observación visual revela que tanto el clúster 1 como el clúster 3 exhiben semejanzas en sus características. Esto conlleva a una notable superposición de rasgos relevantes, dado que ambas agrupaciones contienen compañías con indicadores similares con relación a las dimensiones evaluadas. Puesto que el conjunto de datos abarca tasas de rentabilidad, existe la posibilidad de patrones complejos o fluctuaciones en los datos, lo que implica que algunas muestras compartan similitudes con más de un clúster.

Dentro de este contexto y en consideración de la naturaleza de los datos mencionados previamente, se constata que los clústeres 1 presentan valores positivos en niveles moderadamente notorios. No obstante, es el clúster 3 el que exhibe una concentración más acentuada de empresas que comparten similitudes en términos de sus indicadores. Este clúster muestra niveles positivos, aunque también tiende hacia valores notablemente inferiores. Resulta intrigante observar que el 91.87% de las compañías de tamaño mediano en el sector secundario han sido agrupadas en el clúster 1. En contraste, el clúster 3 engloba aproximadamente un 8.04% de estas empresas.

### **Análisis descriptivo del clúster 1.**

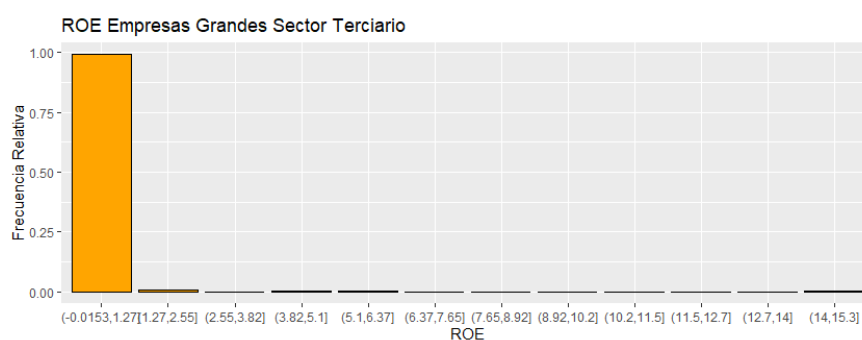
Luego de completar un análisis exhaustivo de la distribución de los clústeres, procedemos a realizar una exploración en profundidad de estadísticas relacionadas con el clúster 1. Este grupo se distingue por mayor concentración de empresas de del sector secundario, en efecto 1051 empresas. Estas empresas comparten similitudes en los indicadores analizados y presentan una perspectiva ligeramente prometedora en términos

de rentabilidad, así como un nivel moderado en este aspecto. En este contexto, excluirémos las observaciones asociadas con los clústeres 2 y 3. Bajo estas condiciones, contamos con un conjunto de datos que incluye 1051 muestras abarcando seis variables distintas: el ROE, ROA, margen neto, la asignación de Kmeans, la rama o actividad económica codificada según el CIIU, así como el nombre de la empresa.

Como paso inicial, llevamos a cabo el cálculo de una tabla de frecuencias agrupadas con el fin de adquirir una visión panorámica de la distribución de las empresas que constituyen el clúster 1. Es relevante destacar que las compañías pertenecientes a este clúster operan en actividades como operan en actividades como la extracción de carbón y lignito, extracción de petróleo crudo, extracción de minerales, servicios de apoyo a la minería, actividades manufactureras, generación y suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, abastecimiento de agua, alcantarillado, gestión de residuos, así como labores de remediación y construcción. Estas áreas se enmarcan en el sector de energía, infraestructura y minería según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) de 2022.

### Figura 61

*Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 1.*



En la **figura 61**, se representa gráficamente el comportamiento del ROE según la tabla de frecuencias proporcionada en el **apéndice P**. El 99.5% de las empresas muestran valores de ROE que se encuentran dentro del intervalo del rango 1 (-0.0269; 2.25), abarcando desde ligeramente negativos hasta moderadamente positivos. Este indicador podría insinuar que estas compañías podrían estar enfrentando desafíos en la generación de beneficios, lo que sugiere que su rentabilidad en relación con el patrimonio es

relativamente restringida. Además, esto podría señalar que, aunque están obteniendo ganancias aceptables, todavía existen posibilidades de mejorar y aumentar sus utilidades. También se infiere que las empresas exhiben valores de ROE que reflejan un nivel de rentabilidad que varía desde moderado hasta sólido, lo que implica que están logrando generar ganancias sustanciales.

No obstante, es de suma importancia resaltar que una pequeña fracción, específicamente un 0.3%, muestra valores sólidos de ROE en un rango moderado. Esto podría sugerir que estas empresas están logrando un desempeño con respecto a su inversión en capital propio que es aceptable en términos de eficiencia financiera. Por su parte, el 0.2% de las empresas presentan altos niveles de ROE. Esto podría significar que las empresas presentan altos niveles de endeudamiento, reduciendo su patrimonio.

Esta circunstancia subraya la relevancia de realizar un análisis minucioso para comprender la situación financiera subyacente. Podemos enriquecer esta investigación al llevar a cabo un examen exploratorio de estadísticas descriptivas vinculadas al indicador ROE, utilizando los datos disponibles en la tabla. Esta evaluación nos proporcionará una comprensión más detallada de la distribución y variedad de los valores de ROE presentes en las empresas sujetas a análisis.

### **Tabla 29**

*ROE de las empresas medianas del sector secundario del clúster 1.*

<b>Variable</b>	<b>Obs</b>	<b>Mean</b>	<b>Median</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Var</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>Coef. Var</b>	<b>Skew</b>	<b>Kurt.</b>
ROE	1051	0.2322	0.1123	0.0001	26.97	0.8989	0.9481	408.22	23.61	631.95

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

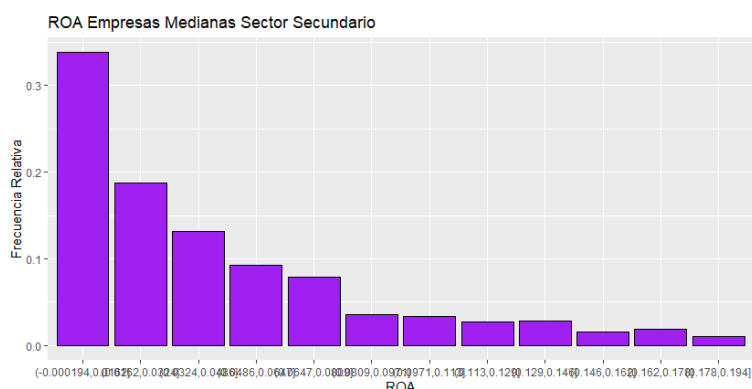
Ante los presentes estadísticos, podemos observar que aproximadamente el 0.3% de las empresas registran un ROE por encima de la media, en efecto, excesivamente alto. Mientas que el 99.5% de las empresas registran un ROE acorde con el primer intervalo (-0.0269; 2.25], lo que denota valores bajos negativos pocos significativos, valores moderadamente positivos y otros valores altos positivos. Esto puede respaldar en primera instancia, que las empresas de este sector presentan dificultades para generar beneficios, demostrando una rentabilidad insuficiente. Por otra

parte, los valores moderadamente positivos indica una rentabilidad promedio que sugiere mejorar su eficiencia operativa. No obstante, los valores altos son señales de una gestión financiera efectiva, pero requiere de evaluar el contexto dado que sin resultado de circunstancias temporales ya sea por revaluación de activos, ventas de activos entre otros aspectos. Este hallazgo sugiere que la distribución de los valores de ROE presenta una leve asimetría acorde con la mediana que denota un valor de 0.1351 y una media de 0.2322.

En tanto valores mínimo, cuya empresa registra un ROE de 0.0001, lo cual explica deficiencias en su gestión operativa. En tanto valores máximo, aquella empresa que registra un roe de 26.97, un valor excesivamente alto, lo cual podría sugerir un nivel significativo de deuda en su estructura financiera. En términos de la variabilidad de los datos, se observa una varianza de 0.8989 y una desviación estándar de 0.9481. Además, el coeficiente de variación, que es 408.22, señala que los datos están relativamente dispersos con la media y una volatilidad relativamente elevada. Asimismo, se calcula una simetría de 23.61 y una curtosis de 631.95 por lo que sugiere que los datos están más concentrados lejos de la media, lo cual puede ser resultado de la existencia de valores atípicos o extremos en el conjunto de datos y por los valores de rentabilidad extremadamente altos.

### Figura 62

*Histograma de frecuencia relativa de ROA – clúster 1.*



En la **figura 62**, se ilustra el comportamiento del ROA acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice Q**). El 33.8% de las compañías presentan indicadores poco significativos, tanto positivos como negativos, ubicándose en el intervalo 1 (-0.000194; 0.0162]. Por otro lado, el 56.2% de las empresas muestran niveles de rentabilidad moderadamente significativos. Esto sugiere

que estas empresas están experimentando cierto grado de rentabilidad, lo cual se refleja en intervalos como el 2 (0.0162; 0.0324], 3 (0.0324; 0.0486], 4 (0.0486; 0.0647], 5 (0.0647; 0.0809], 6 (0.0809; 0.0971], y 7 (0.0971; 0.113]. Mientras tanto, solo el 10% restante de las empresas medianas del sector secundario alcanzan niveles de rentabilidad satisfactorios y razonables. Esto se complementa con las estadísticas detalladas a continuación.

**Tabla 30**

*ROA de las empresas medianas del sector secundario del clúster 1.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROA	1051	0.0444	0.0305	0	0.1942	0.00193	0.044	99.07	1.312	4.064

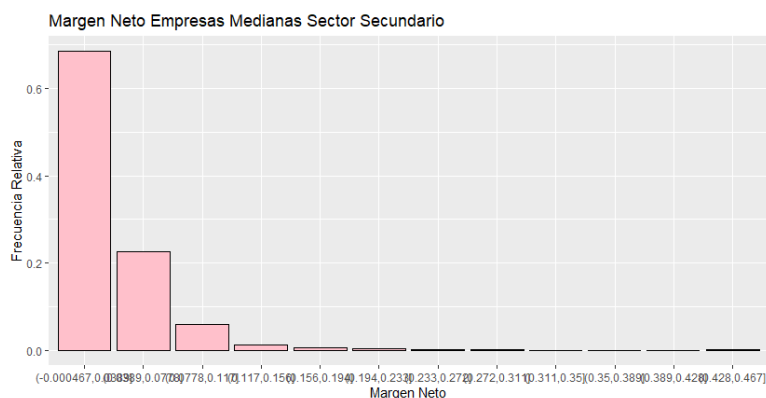
*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

De acuerdo con los análisis estadísticos realizados, aproximadamente un 52.6% de las empresas exhiben valores de ROA que se sitúan por debajo de la media. Estos valores, independientemente de si son positivos o negativos, se consideran de poca relevancia en términos de rentabilidad. Al examinar la media y la mediana, que son de 0.0444 y 0.0305 respectivamente, se puede apreciar una ligera asimetría positiva.

Por otra parte, el valor mínimo que una empresa presenta en su ROA es de 0, lo que señala cuya empresa que registra dicho valor denota un rendimiento menos eficiente en términos de aprovechamiento de activos y su capacidad para generar utilidades significativas a partir de ellos. En otros términos, la empresa muestra una gestión ineficaz. En contraste, el valor más alto, que es 0.1942, representando el ROA más elevado, es coherente y sugiere que la empresa está obteniendo beneficios mediante una gestión eficiente de sus activos. En lo que concierne a la variabilidad de los datos, se nota una varianza de 0.001938 y una desviación estándar de 0.0440. Estos resultados indican que la dispersión de las tasas no es excesivamente amplia, lo que sugiere que los valores de ROA no experimentan fluctuaciones significativas. Esto se fundamenta con los valores de la simetría y curtosis donde hay una distribución hacia la derecha.

**Figura 63**

*Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 1.*



En la **figura 63**, se ilustra el comportamiento del margen neto acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice R**). Un 68.5% de las empresas muestran valores negativos considerablemente bajos en sus indicadores, específicamente en el intervalo 1  $(-0.000467; 0.0389]$ . Esto indica que las empresas están enfrentando dificultades en la gestión, lo que resulta en la incapacidad de convertir sus ingresos en ganancias netas de manera efectiva. Estas dificultades sugieren desafíos en el control y la reducción de gastos. No obstante, los márgenes llegan hasta 0.0365, lo que señala que algunas empresas también exhiben una rentabilidad baja pero positiva. Esto implica que estas compañías están logrando obtener una ganancia relativamente modesta en relación con sus ingresos. A pesar de que estas empresas operan con márgenes ajustados, todavía son capaces de generar cierto nivel de ganancias, aunque estas sean de magnitud moderada.

En contraste, aproximadamente un 28.5% de las empresas muestran valores que se consideran bajos en términos de rentabilidad en relación con sus ingresos y ganancias netas. Estas compañías presentan márgenes netos que, aunque son bajos, siguen siendo positivos, lo que sugiere que todavía están logrando generar cierto nivel de ganancias a pesar de operar con márgenes ajustados. Además, alrededor del 3% de las empresas pertenecientes al sector secundario del clúster 1 presentan márgenes que son considerados razonables, lo que demuestra su capacidad para operar y obtener ganancias en proporción a sus ingresos. Este análisis se respalda con un examen detallado de las medidas estadísticas asociadas al indicador del margen neto.

**Tabla 31:**

*Margen neto de las empresas medianas del sector secundario del clúster 1.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
Margen Neto	1051	0.0337	0.0237	0	0.466	0.00144	0.0380	112.62	3.47	25.96

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

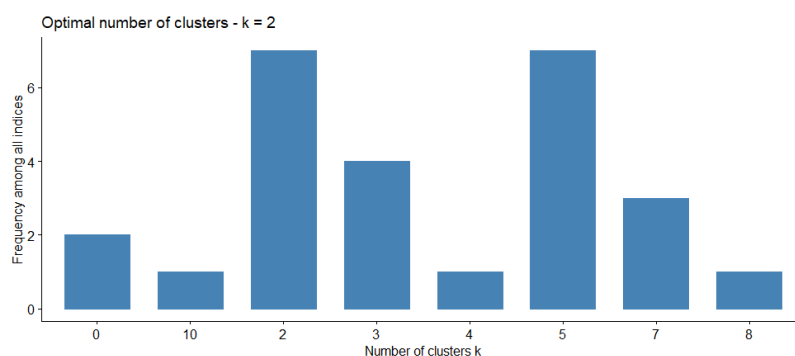
Desde un enfoque analítico de la situación, el 31.5% de las empresas registran un margen neto por encima de la media. Al evaluar cómo se distribuyen los datos en relación con la media y la mediana, que presentan valores de 0.0337 y 0.0237 respectivamente, se insinúa la existencia de una leve simetría. Ante ello, las empresas que han registrado valores mayores a la media denotan que las empresas de este sector poseen una rentabilidad razonable y considerablemente positiva. En tanto la distribución, se deriva de la cercanía de dichos valores, lo que descarta la posibilidad de una asimetría pronunciada. Sin embargo, es de suma importancia tener en cuenta que aún prevalece una tendencia hacia la asimetría positiva debido a la incorporación de valores atípicos en los extremos.

Además, una varianza de 0.00144 y una desviación estándar de 0.0380 muestra una variabilidad moderada de los datos. Esto sugiere que las tasas no exhiben una dispersión excesiva y que los valores tienden a agruparse cerca de la media. Por lo tanto, los resultados obtenidos en simetría y curtosis refuerzan la tendencia hacia una distribución asimétrica hacia la derecha.

***Empresas medianas sector terciario.***

**Figura 64**

*Gráfico de codos - número óptimo de clústeres.*

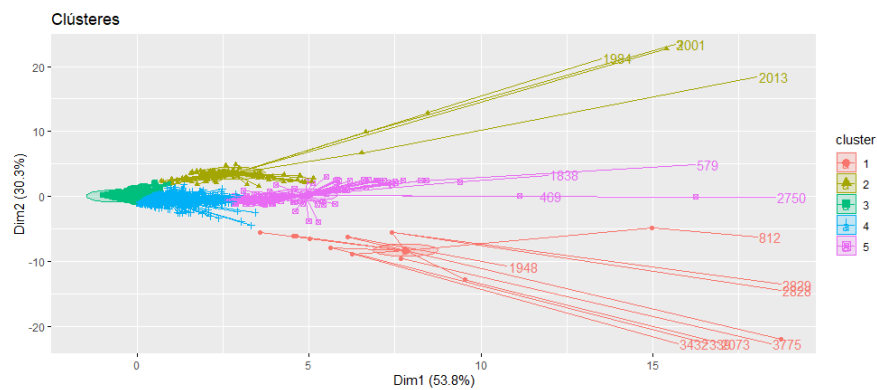




De acuerdo con la representación del gráfico de codos en la **figura 64**, e indica que el valor más adecuado para el número de clústeres es 2. Esta elección facilita la identificación de patrones relevantes, no obstante, resulta insuficiente. Frente a ello, se destaca como segunda opción un número óptimo de clústeres de 5, el cual posee una capacidad explicativa del 66.6%, lo que sugiere un grado de coherencia y relevante para el análisis.

### Figura 65

*Tendencia de los clústeres – empresas medianas sector terciario.*



En la **figura 65** se muestra los 5 clústeres acorde con el gráfico de codos propone. El clúster 3 y 4 muestran una superposición de grupos, dado que sugiere categorías y dado por la naturaleza de los datos que son intrínsecamente complejos, de manera que existen solapamientos en las características que está considerando. No obstante, resulta útil dado que representa grupos específicos que necesitan ser comprendidos. Cabe señalar que el clúster 3 denota una cohesión y similitud dado por los puntos están más cerca del centroide del clúster que pertenecen, al igual que el clúster 4. Además, como se visualiza, el clúster 2 y el clúster 5 muestran una capacidad migratoria para trasladarse hacia los clústeres 3 y 4, ya que parecen estar cercanas a los límites de dicho clúster, lo que sugiere una afinidad entre ellos, no obstante, tiende a una superposición de características. En cuanto al clúster 1 muestra puntos alejados de su centroide, dado por la presencia de valores atípicos dentro de ese clúster, además que sugiere una dispersión natural de los datos. Ante ello, resulta intrigante observar que un notable 73.37% de las empresas medianas en el sector terciario han sido agrupadas en el clúster 3. Por contraste, el clúster 4 abarca aproximadamente un 21.8%, lo que sugiere que sus indicadores tienen cierta afinidad con los del clúster 3.

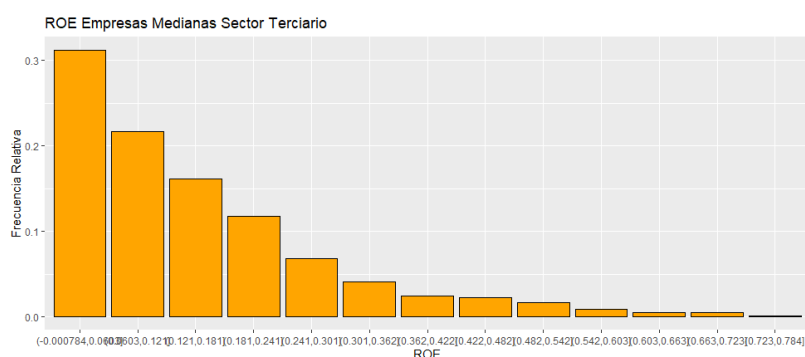
### **Análisis descriptivo del clúster 3.**

Una vez realizado un análisis detallado de la distribución de clústeres, procedemos a llevar a cabo un análisis exploratorio de los estadísticos relacionados con el clúster 3. Este clúster se caracteriza por la mayor concentración de empresas medianas dentro del sector terciario, las cuales comparten similitudes en los indicadores estudiados y presentan un panorama ligeramente viable en términos de rentabilidad como también moderada. En este contexto, no se tendrá en cuenta las observaciones asociadas con los clústeres 1, 2, 4 y 5. Con estas condiciones, contamos con una muestra de 3348 observaciones que abarcan 6 variables distintas, que incluyen el ROE, ROA, margen neto, la asignación de Kmeans, la rama o actividad económica a la que se dedican, codificada conforme al CIU, así como el nombre de la compañía.

Primero, realizamos el cálculo de una tabla de frecuencias agrupadas del clúster 2. Es importante señalar que las empresas pertenecientes a este clúster operan en áreas como el comercio mayorista y minorista, reparación de vehículos automotores y motocicletas, actividades de transporte y almacenamiento, alojamiento y restauración, servicios profesionales, científicos y técnicos, actividades inmobiliarias, información y comunicación, y servicios administrativos y de apoyo. Estas categorías se corresponden con el sector automotriz, turismo y servicios de mercado según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIU) de 2022.

### **Figura 66**

*Histograma de frecuencia relativa de ROE – clúster 3.*



En la **figura 66**, se representa gráficamente el comportamiento del ROE según la tabla de frecuencias proporcionada en el **apéndice S**. Un 31.2% de las empresas muestran valores de ROE que abarcan desde negativos

hasta ligeramente positivos, correspondientes al intervalo 1 (-0.000784; 0.0603). Esto puede señalar que estas compañías podrían estar enfrentando obstáculos en la generación de ganancias, lo que sugiere que su capacidad para generar beneficios en relación con el capital propio es relativamente limitada. Por otra parte, el 21.7% de las empresas poseen valores positivos bajos y razonables significativos acordes con el intervalo 2 (0.0603;0.121]. Esto podría implicar que, aunque están obteniendo ganancias aceptables, aún hay oportunidades para mejorar y aumentar sus utilidades. También se deduce que las empresas presentan valores de ROE que denotan una rentabilidad que abarca desde moderada hasta sólida, lo que sugiere que están generando ganancias sustanciales.

No obstante, es crucial destacar que un pequeño porcentaje, específicamente el 45%, muestra valores de ROE sólidos en un rango moderado. Esto podría indicar que estas empresas están logrando un rendimiento con relación a su inversión en capital propio a un nivel aceptable en términos de eficiencia financiera. Por otro lado, el 2% de las empresas presenta valores de ROE notablemente elevados, que puede dar indicios positivos en cuanto a su rentabilidad; dado que muestra una eficiente utilización del capital denotando gestión financiera sólida, generación de ingresos y control de costos y gastos. Empero, esto puede representar además altos niveles de deuda por parte de estas empresas. Podemos enriquecer esta investigación con un examen exploratorio de estadísticas descriptivas vinculadas al indicador ROE, utilizando los datos disponibles en la tabla. Esta evaluación nos proporcionará una comprensión más profunda de cómo se distribuyen y varían los valores de ROE en las empresas que estamos analizando.

**Tabla 32:**

*ROE de las empresas medianas del sector terciario del clúster 3.*

Variables	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROE	3348	0.1484	0.113	0	0.783	0.0188	0.137	92.47	1.482	5.31

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

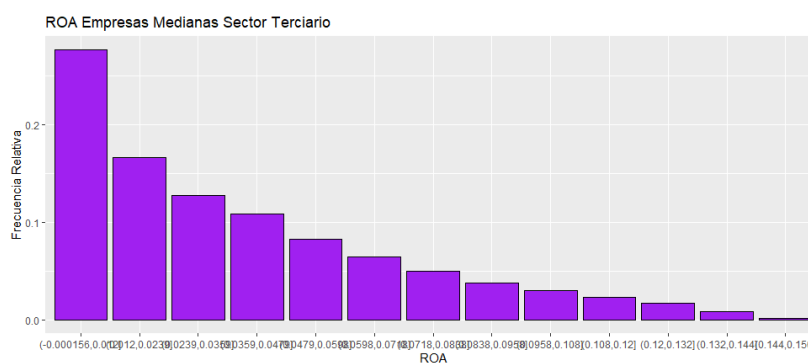
Ante los presentes estadísticos, podemos observar que aproximadamente el 52.9% de las empresas registran un ROE bajo negativo

y positivo levemente moderado, mientras que el 41% de las empresas registran valores igual y mayor a la media, demostrando tener un rentabilidad razonable y considerable. En tanto la distribución de los datos, la media que indica valor de 0.1484, presenta una leve asimetría acorde con la mediana que denota un valor de 0.113.

En tanto los valores mínimos, cuya empresa registra un valor 0, indicativo que no se genera beneficios dado por altos costos y una gestión ineficiente financiera, demostrando incertidumbres para generar ganancias. Por otro lado, se observa un valor máximo de 0.783, que registra aquella empresa con un ROE alto y significativo, lo cual podría sugerir un nivel considerable de deuda en su estructura financiera. En términos de la variabilidad de los datos, se observa una varianza de 0.0188 y una desviación estándar de 0.137. Esto, junto con el coeficiente de variación de 92.47 evidencia una gran volatilidad de los datos. Por su parte, la simetría de 1.48 y curtosis de 5.31 evidencian una inclinación de los datos hacia la derecha; denotando la presencia de valores atípicos.

**Figura 67**

*Histograma de frecuencia relativa de ROA – clúster 3.*



En la **figura 67**, se ilustra el comportamiento del ROA acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice T**). El 27.7% de las empresas presentan indicadores negativos y positivos poco significativos, en efecto, el intervalo 1 (-0.000156;0.012]. En contraste, el 67.2% de las empresas exhiben valores de rentabilidad moderados. En términos de rentabilidad se detalla lo siguiente: intervalo 2 (0.012;0.0239], 3 (0.0239;0.0359], 4 (0.0359;0.0479], 5 (0.0479;0.0598], 6 (0.0598;0.0718],7 (0.0718;0.0838], 8 (0.0838;0.958] y 9 (0.0958;0.108]. Esto demuestra que solo el 5.1% de las empresas registran

valores de ROA rentables y razonables. Este análisis se refuerza con los valores estadísticos detallados a continuación.

**Tabla 33**

*ROA de las empresas medianas del sector terciario del clúster 3.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROA	3348	0.0381	0.0288	0	0.1556	0.00113	0.0337	88.56	1.011	3.288

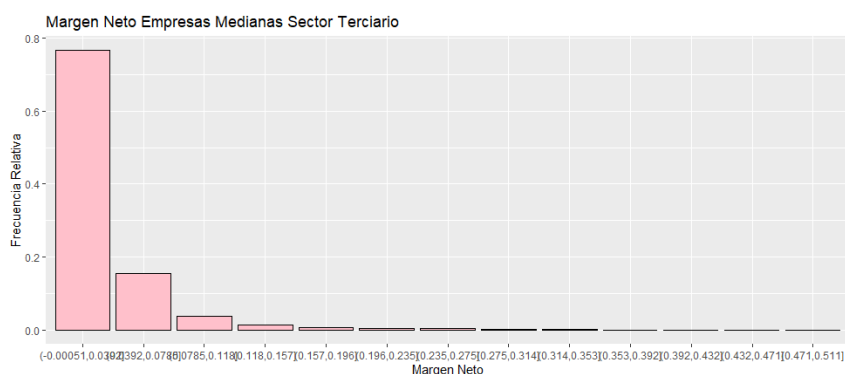
*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Con base en el análisis de estadísticas, alrededor del 44.4% de las empresas exhiben valores de ROA inferiores a la media. Estos valores, independientemente de su dirección (positiva o negativa), se consideran de poca importancia en términos de rentabilidad. Al examinar la media de 0.0381 y la mediana de 0.0288 se nota una leve simetría. La proximidad de estos valores sugiere una simetría moderada en lugar de una asimetría notoria. Sin embargo, esto no implica una distribución proporcional, sino que más bien tiende hacia una asimetría positiva.

Por otro lado, el valor mínimo cuya empresa registra es de 0 en el ROA, indican pérdida operativa, demostrando que los ingresos no son suficientes para cubrir costos. Por otro lado, el máximo de 0.1556 refleja que la empresa obtiene ganancias a través sus activos. En cuanto a su dispersión, se presenta una varianza de 0.00113 y una desviación de 0.0337. Esto denota que los valores del ROA de las empresas medianas del sector terciario no experimentan cambios notables; sin embargo, se presencia una inclinación asimétrica hacia la derecha.

**Figura 68**

*Histograma de frecuencia relativa de margen neto – clúster 3.*



En la **figura 68**, se ilustra el comportamiento del margen neto acorde a la tabla de frecuencias (**ver apéndice U**). Un 76.6% de las empresas muestran valores negativos considerablemente bajos en sus indicadores, específicamente dentro del intervalo 1 (-0.00051; 0.0392]. Esto indica que estas compañías enfrentan desafíos en su gestión, lo que resulta en dificultades para convertir sus ingresos en ganancias netas. Estas dificultades sugieren obstáculos en el control y reducción de gastos. Sin embargo, los márgenes se extienden hasta 0.0392, lo que señala que algunas empresas también presentan una rentabilidad baja pero positiva. Esto indica que estas compañías están logrando obtener una ganancia relativamente modesta en comparación con sus ingresos. Aunque operan con márgenes limitados, aún están generando cierto nivel de ganancias, aunque estas sean modestas en su magnitud.

En contraste, alrededor del 19.5% de las empresas exhiben valores que se consideran modestos en cuanto a rentabilidad en relación con los ingresos y ganancias netas. Estas compañías presentan márgenes netos que, aunque son de magnitud reducida, mantienen un signo positivo, lo que indica que aún están logrando generar cierto nivel de ganancias a pesar de operar con márgenes estrechos. Además, un 3.9% de las empresas pertenecientes al sector terciario muestran márgenes que se pueden considerar adecuados, lo que sugiere su habilidad para operar y obtener utilidades en proporción a sus ingresos. Este análisis se consolida al examinar en detalle las estadísticas descriptivas vinculadas al indicador del margen neto, las cuales se encuentran exhaustivamente descritas en la **tabla 34**.

**Tabla 34**

*Margen neto de las empresas medianas del sector terciario del clúster 3.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
Margen Neto	3348	0.0397	0.0162	0	0.51	0.00231	0.0480	156.28	4.56	31.93

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Según las medidas estadísticas y en consonancia con el análisis realizado, se nota que aproximadamente el 76.6% de las empresas muestran márgenes por debajo de la media. Esto indica que estas organizaciones están

confrontando obstáculos en sus operaciones, costos de producción y eficacia en su gestión. Estos elementos son indicativos de una rentabilidad restringida y pueden sugerir que las empresas se hallan en una posición financiera precaria. En este contexto, se obtuvo una media de 0.0397 y mediana de 0.0162. Esta percepción surge de la proximidad de los valores, lo que excluye la existencia de una asimetría marcada.

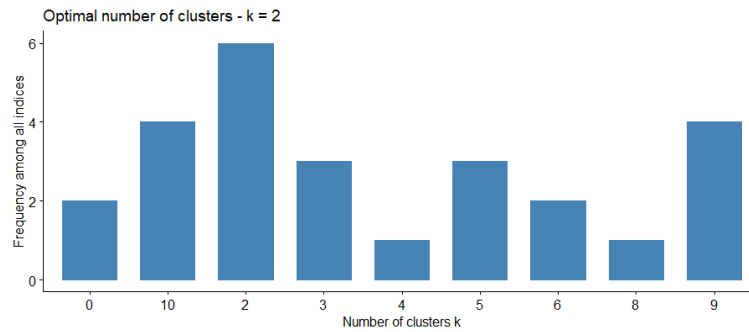
En contraste, los valores más bajos, que efectivamente son 0, indican que la empresa con el margen neto más reducido podría estar enfrentando deficiencias en la gestión eficiente de sus ingresos. Sin embargo, para la empresa que exhibe el margen neto más alto, llegando a un valor máximo de 0.51, alude a una rentabilidad saludable en relación con sus ingresos como ganancias netas. Esto sugiere que la empresa tiene la habilidad de cubrir sus costos y gastos. Por otro lado, los valores de varianza (0.000231) y desviación estándar (0.0480) indican una variabilidad que se considera moderada, lo que sugiere que las tasas no están ampliamente dispersas. En términos simples, los resultados de simetría y curtosis respaldan la idea de que los datos exhiben una tendencia hacia una distribución asimétrica inclinada hacia la derecha.

### ***Empresas pequeñas sector primario.***

El sector primario, que comprende actividades relacionadas a la ganadería, agricultura, silvicultura y pesca; es una de las principales generadoras de divisas de la economía de Ecuador. En este escenario, analizaremos las empresas pequeñas pertenecientes al sector primario. Al igual que en los análisis anteriores, empleamos la función `set.seed(123)` para proporcionarle estabilidad a los datos y resultados proporcionados. De la misma manera, definimos el número óptimo de clústeres. Como se observa en el gráfico de codos; se recomienda desarrollar 2 clústeres los cuáles son capaces de explicar el 62% de la base de datos.

## Figura 69

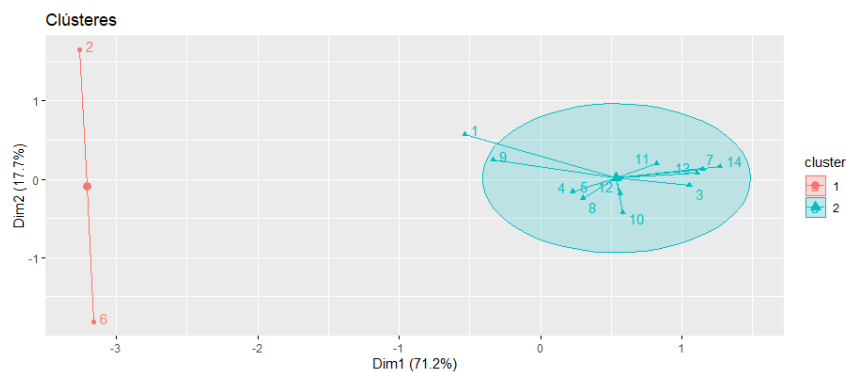
Gráfico de Codos - número óptimo de clústeres.



En la **figura 70**, se puede observar que, si bien las empresas pertenecientes al clúster 1 presentan altos valores para los tres indicadores microeconómicos considerados, se encuentran alejados de su centroide. Esto denota la naturaleza del conjunto de datos; dado que sus valores muestran cierta divergencia entre ellos. Por otra parte, la observación 1, perteneciente al clúster 2, muestra una relevante capacidad migratoria hacia el clúster 1; pues sus valores son elevados en comparación a las demás observaciones comprendidas en su grupo. En otros términos, muestra cualidades que poseen mayor similitud con las observaciones del clúster 1 que con las del clúster 2. Algo similar, pero en menor escala ocurre con la observación 9, la cual se encuentra aún dentro de los límites del clúster 2.

## Figura 70

Tendencia de los clústeres – empresas pequeñas sector primario.



En esta perspectiva, el clúster 1 reúne a las empresas destacadas en términos de su rentabilidad; en efecto, enmarca valores elevados para el ROE, ROA y margen neto, denotando así que estas son las empresas pequeñas con mayor viabilidad de inversión dentro del sector primario. No obstante, la primera agrupación solamente engloba un 14,29%, revelando indicadores que



exhiben cierta afinidad entre ellos. Mientras que, el clúster 2 señala una mayor concentración de empresas que comparten similitudes en sus indicadores, con un 85,71% de las empresas pequeñas en el sector primario agrupadas en este conglomerado. Por ello, procederemos a realizar un análisis descriptivo del clúster 2.

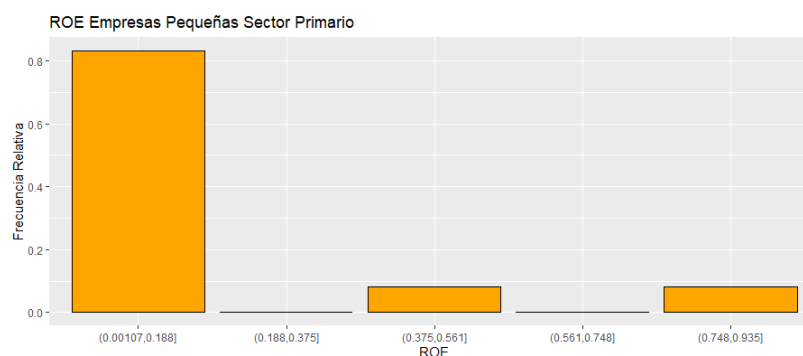
### **Análisis descriptivo del clúster 2.**

Para efectuar el análisis descriptivo correspondiente al clúster 2, apartamos las observaciones pertenecientes al clúster 1. Bajo este contexto, consideramos una base de 12 observaciones con 6 variables correspondientes al ROE, ROA, margen neto, Kmeans, CIU y Nombre de la Compañía. Cabe destacar que la codificación proporcionada por el CIU nos permite identificar la rama o actividad económica a la que pertenece la empresa.

A partir de esta base, calculamos una tabla de frecuencias en intervalos para cada uno de los indicadores microeconómicos. En los tres escenarios, el conjunto de datos se dividió en 5 intervalos; lo que nos permite tener una perspectiva más organizada y resumida de la distribución de los datos. No obstante, no todos los intervalos comprenden datos; pues los valores estipulados en la base no se posicionan dentro de estos rangos.

**Figura 71**

*Histograma de frecuencia relativa del ROE – clúster 2.*



En la **figura 71**, se evidencia el comportamiento del ROE de acuerdo con su tabla de frecuencias (**ver apéndice V**). El primer intervalo, que comprende valores entre (0.00107; 0.188], explica el 83,3% de la base total. Por su parte, el segundo y cuarto intervalo, con valores oscilados entre (0.188; 0.375] y (0.561; 0.748] no contienen valores. Como segunda instancia, el tercer intervalo el cual comprende valores significativos y moderados en

términos de rentabilidad; esto hace referencia al intervalo (0.375;0.561]. Cabe destacar que, el 8,3% de las empresas pertenecientes a este sector obtuvieron valores de ROE altos; lo que hace referencia a una rentabilidad relativamente notoria; sin embargo, indica que podría ser impactada por un endeudamiento considerable. De hecho, las empresas adquieren préstamos para invertir en activos que les proporcionen ingresos, lo cual influye en los valores de ROE. Esto último es explicado en el quinto intervalo (0.748;0.935]. Para enriquecer este análisis, añadimos una exploración detallada de las estadísticas relacionadas con el indicador ROE.

**Tabla 35**

*ROE de las empresas pequeñas del sector primario del clúster 2.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROE	12	0.1969	0.1523	0.002	0.9341	0.0665	0.2580	131.04	2.14	6.75

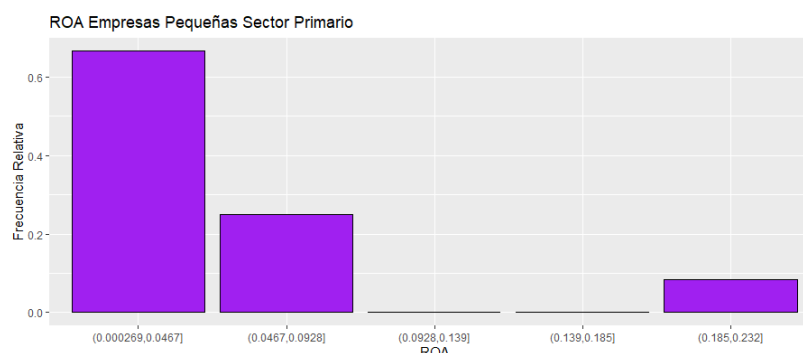
*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Frente a los datos presentados, se puede notar que alrededor del 83% de las compañías muestran un ROE moderadamente positivo en línea con las cifras de media y mediana, que se sitúan en 0.1969 y 0.1523 respectivamente. Es relevante destacar que estas medidas de dispersión están contenidas dentro de los dos primeros intervalos. En esta perspectiva, el valor mínimo de 0.002, el cual es el ROE más bajo registrado por una empresa, sugiere una rentabilidad limitada en términos de beneficios. Por otro lado, el valor máximo de 0.9341 corresponde a la empresa con el ROE más alto, indicando un alto nivel de rentabilidad.

Con respecto a la variabilidad, se observa una varianza de 0.0665 y una desviación estándar de 0.2580, considerando además el coeficiente de variación de 131.04. Esto indica que los datos presentan una ligera dispersión con respecto a la media. Además, se evidencia una simetría positiva de 2.14 y una curtosis de 6.75, lo cual alarga la cola de la distribución hacia la derecha; denotando que no hay una distribución normal.

## Figura 72

*Histograma de frecuencia relativa del ROA – clúster 2.*



De igual manera, la **figura 72** exhibe el desempeño del ROA en relación con su tabla de frecuencias (**ver apéndice W**). El primer intervalo, que abarca de (0.000269;0.0467], representa el 66.7% de los datos dentro del clúster 2, con valores de ROA que muestran poca significancia. En segundo lugar, el intervalo 2, que se extiende entre (0.0467;0.0928], representa el 25% de la muestra. Por otro lado, solo el 8.3% de las empresas presentan valores de rentabilidad moderadamente significativos, ubicados en el rango (0.185;0.232]. Cabe señalar que los intervalos tercero y cuarto no contienen observaciones entre sus límites. Siguiendo el mismo enfoque que con el indicador anterior, se enriquece el análisis mediante un examen detallado de las estadísticas asociadas.

### Tabla 36

*ROA de las empresas pequeñas del sector primario del clúster 2.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROA	12	0.0466	0.0215	0.0005	0.2313	0.00428	0.0654	140.39	2.02	6.39

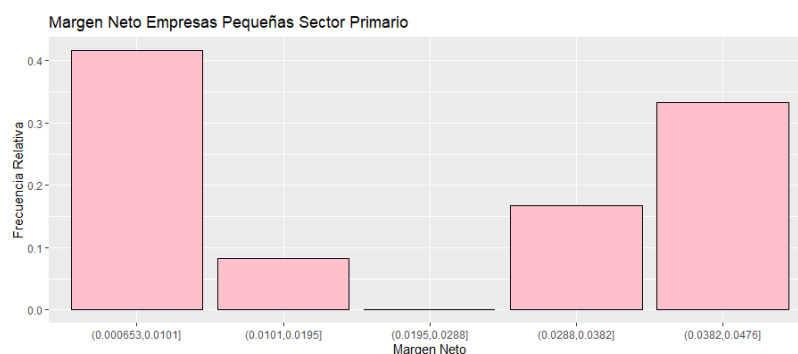
*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Basándonos en las estadísticas, es posible afirmar que el 66.66% de las compañías exhiben valores de ROA por debajo de la media. Aunque todos estos datos representan valores positivos, su impacto en términos de rentabilidad es poco significativo. Es importante tener en consideración que el ROA presenta una media de 0.466 y una mediana de 0.0215. Ahora bien, la empresa con menor rentabilidad en términos de ROA obtuvo un valor mínimo de 0.005; evidenciando la limitada eficiencia de la empresa para generar ganancias. Por el contrario, la empresa con los niveles de ROA más altos en

2022 registró un valor de 0.2313. En cuanto a la variabilidad, los valores de varianza de 0.00428 y desviación estándar de 0.0654 indican una dispersión relativamente reducida, lo cual implica que las tasas no están ampliamente dispersas. Dicho esto, los valores de simetría y curtosis reafirman que los datos tienden a tener una distribución asimétrica hacia la derecha.

### Figura 73

*Histograma de frecuencia relativa del margen neto – clúster 2.*



La **figura 73** muestra el comportamiento del margen neto de acuerdo con la tabla de frecuencias (**ver apéndice X**). Alrededor del 41.66% de las empresas presentan indicadores positivos significativamente bajos, reflejados en el intervalo 1 (0.000653;0.0101]. Además, un 8.3% de las empresas tienen valores considerados bajos en términos de rentabilidad en relación con los ingresos y ganancias netas. No obstante, un 16.7% de las empresas registran márgenes netos considerados bajos, aunque señalan que la empresa genera cierta cantidad de ganancias. Por otro lado, el intervalo 5 abarca valores limitados en (0.0382, 0.0476], representando un 33.3% de las empresas en el sector primario que exhiben márgenes razonables. Esto indica la habilidad de estas empresas para operar y generar beneficios en relación con sus ingresos. Este análisis se ve fortalecido a través de un examen minucioso de las medidas estadísticas asociadas con el indicador del margen neto.

### Tabla 37

*Margen neto de las empresas pequeñas del sector primario del clúster 2.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
Margen Neto	12	0.0251	0.0270	0.0007	0.0476	0.00038	0.0196	78.03	-0.03009	1.24

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

En este escenario, el 50% de las empresas presentan valores de margen neto inferiores a la media. Esto sugiere que las compañías están enfrentando dificultades en sus operaciones; apuntando a una rentabilidad reducida y a una posición financiera potencialmente inestable. Además, se obtuvo una media de 0.0251 y una mediana de 0.0270.

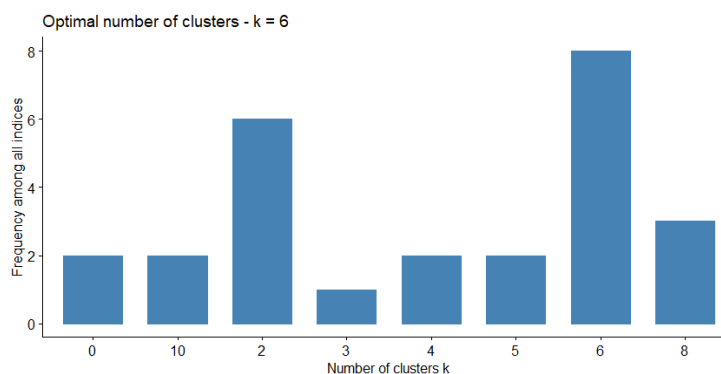
Por otro lado, los valores mínimos, representados por 0.0007, señalan que la empresa con el margen neto más bajo podría carecer de una gestión eficaz en términos de sus ingresos. En cambio, la empresa con el margen neto más alto obtuvo un valor máximo de 0.0476. Así mismo, se evidencia una variabilidad moderada de los datos; registrando una varianza de 0.00038 y una desviación estándar de 0.0196. Por su parte, las empresas de menor tamaño en el sector primario exhiben una simetría de -0.03009 y una curtosis de 1.24. Esto último, implica la presencia de una cola corta hacia la izquierda y una concentración moderada en el centro; yendo de la mano con el hecho de que la mediana presenta valores ligeramente superiores a la media.

### ***Empresas pequeñas sector secundario.***

Ahora bien, efectuamos un análisis de las empresas pequeñas pertenecientes al sector secundario. Para esto debemos destacar que el sector secundario comprende actividades como la explotación de minas y canteras, industrias manufactureras, construcción, suministros de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; y distribución de agua alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento. Tras realizar el gráfico de codos, obtuvimos que el número óptimo de clústeres a analizar es 6; siendo estos conglomerados capaces de explicar el 84,3% de los datos.

### **Figura 74**

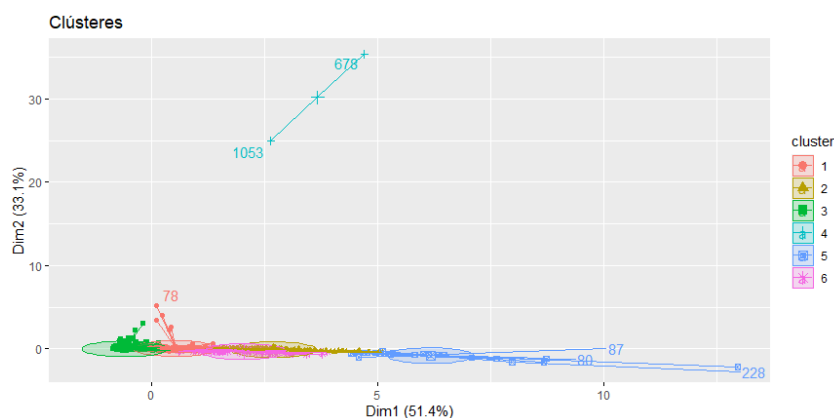
*Gráfico de codos - número óptimo de clústeres.*



En primera instancia, debemos señalar que en la **figura 75**, se evidencia una superposición entre todos los clústeres, a excepción del clúster 4 que puede ser catalogado como un conglomerado especial. Esto se debe a que la mayoría de los datos presentan una interacción compleja, así como una mezcla de diferentes patrones en sus valores. El clúster 3 presenta valores poco significativos para los tres indicadores microeconómicos que están siendo estudiados; denotando así que incluye a las empresas donde será menos viable efectuar la inversión. Esto teniendo en consideración que no presenta valores tan atractivos en términos de rentabilidad. Por su parte, el clúster 1 presenta valores moderados, pero no tan significativos en comparación a otras agrupaciones. No obstante, si presenta ciertos valores relevantes que destacan dentro de la clasificación. Esto se debe a la superposición que presentan los clústeres de este sector.

### Figura 75

*Tendencia de los clústeres – empresas pequeñas sector secundario.*



Ahora bien, el clúster 2 comprende empresas con valores significativos en el ROE, pero moderados en el ROA; así como valores limitados en el margen neto. Esto sugiere que estas empresas están generando buenos retornos para los accionistas en relación con el capital invertido, pero sus rentabilidades netas son limitadas debido a los costos y gastos altos en relación con los ingresos. En cuanto al clúster 6 se puede denotar una gran superposición de datos, resaltando así la naturaleza de los datos lo que dificulta que se ajusten de manera adecuada a la estructura del clúster al que pertenecen. Por ese motivo, este conglomerado presenta valores mezclados generando imprecisiones. En cambio, el clúster 5, muestra las mejores condiciones para los tres indicadores, destacando la alta viabilidad de

inversión que poseen estas empresas. No obstante, existen observaciones atípicas alejadas de esta realidad, como la observación 2028 lo cual posee un valor significativo de margen neto, pero un ROE y ROA poco atractivos.

Como se mencionó con anterioridad, el clúster 4 presenta características peculiares. Este conglomerado, resulta atractivo sobre todo en términos del ROE; pues sus valores de ROA y margen neto no son del todo relevantes. Esto indica que, aunque las compañías pertenecientes a este clúster están generando buenos rendimientos para los accionistas en relación con el capital invertido, su administración de costos y gestión de activos aún pueden ser mejoradas. Es pertinente destacar que esta agrupación comprende únicamente dos empresas cuyos valores se encuentran alejados del centroide.

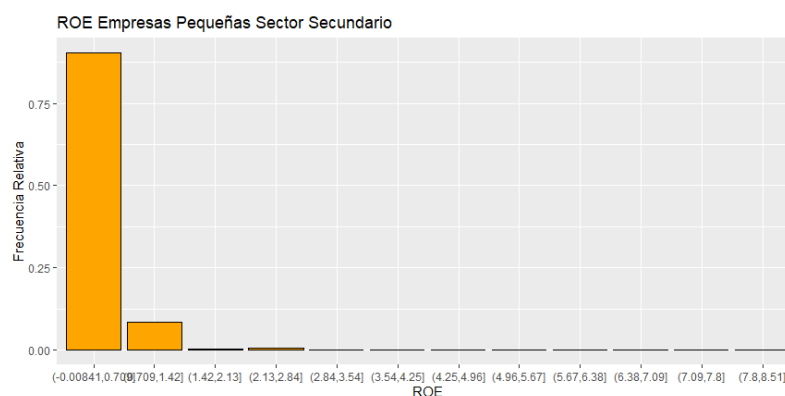
### ***Análisis descriptivo del clúster 3.***

Con el fin de llevar a cabo el análisis descriptivo asociado al clúster 3, hemos segregado las observaciones que corresponden a los otros cinco clústeres. En este contexto, hemos trabajado con un conjunto de datos compuesto por 1436 observaciones y 6 variables que abarcan el ROE, ROA, margen neto, Kmeans, CIU y Nombre de la Compañía. Como ya se ha señalado previamente, el código CIU nos brinda la capacidad de identificar la rama o sector económico al que pertenece cada empresa sujeta a análisis.

De manera similar al enfoque aplicado al sector primario, hemos construido tablas de frecuencias en intervalos para los tres indicadores microeconómicos. En cada uno de estos escenarios, hemos dividido el conjunto de datos en 12 intervalos, lo que nos brinda una visión más ordenada y concisa de cómo se distribuyen los datos. Sin embargo, es importante señalar que no todos los intervalos contienen datos; dado que algunos de los valores presentes en la base no se encuentran dentro de los rangos establecidos.

**Figura 76**

*Histograma de frecuencia relativa del ROE – clúster 3.*



En la **figura 76**, se presenta el comportamiento del ROE de acuerdo con su tabla de frecuencias (**ver apéndice Y**). El primer intervalo abarca alrededor del 90.3% de los datos, englobando valores dentro del rango de (-0.00841; 0.709]. Cabe destacar que este intervalo abarca valores negativos y positivos poco significativos. Luego, en el segundo intervalo con valores entre (0.709; 1.42], se encuentran el 8,5% de las empresas pequeñas del sector secundario. Asimismo, los intervalos 3 y 4 exhiben valores moderados de rentabilidad, comprendiendo el 3% y 6% respectivamente. En contraste, el intervalo 12 abarca los valores más elevados de ROE, situados entre (7.8; 8.51]. Aunque esta categoría señala que la empresa está capaz de maximizar el rendimiento de sus recursos financieros, únicamente el 1% de las empresas analizadas pertenecen a este rango. Para enriquecer aún más este análisis, hemos incorporado una exploración detallada de las estadísticas vinculadas con el indicador ROE, las cuales se detallan a continuación.

**Tabla 38**

*ROE de las empresas pequeñas del sector secundario del clúster 3.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROE	1436	0.2356	0.1011	0.0001	8.50	0.1958	0.4456	189.12	8.12	116.16

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

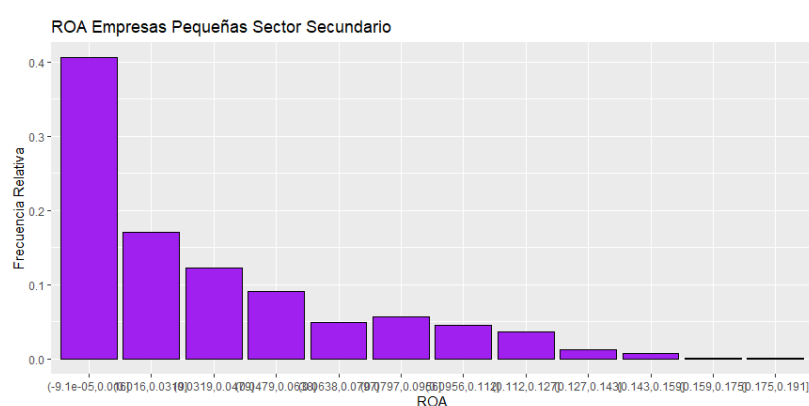
De acuerdo con los datos estadísticos obtenidos en la **tabla 38**, es posible concluir que la media del conjunto, situada en 0.2356, abarca aproximadamente el 90.3% de los datos. Dentro de este mismo intervalo se concentra la mediana de 0.1011. Por su parte, se evidencia un mínimo de



0.0001 y un máximo de 8.50. Mientras que el primero refleja una rentabilidad limitada por parte de la empresa, el segundo denota niveles destacados de rentabilidad. En términos de variabilidad, se puede observar una varianza de 0.1958 y una desviación estándar de 0.4456; denotando una moderada dispersión de los datos. Por último, se evidencia una asimetría positiva de 8.12 y una curtosis elevada de 116.16, resaltando una distribución de los datos hacia la derecha. Esto puede señalar la existencia de valores atípicos extremadamente altos que influyen en la distribución.

### Figura 77

*Histograma de frecuencia relativa del ROA – clúster 3.*



En este contexto, la **figura 77** ofrece una visualización del rendimiento del ROA en consonancia con su tabla de frecuencias (**ver apéndice Z**). El primer intervalo explica el 40,6% de los datos, comprendiendo a 583 de las 1436 empresas que están bajo análisis. Este intervalo oscila valores entre -0.000091 y 0.016. Por su parte, el intervalo contiene al 17,1% de las empresas pequeñas del sector secundario, seguido por el 12,3% del intervalo 3 y el 9,1% del intervalo 4. Es de notar que todos los intervalos comprenden valores que se consideran poco significativos, inclusive el intervalo 12 con valores de (0.175; 0.191]. En otras palabras, el 100% de las empresas pequeñas evaluadas en este sector exhiben niveles bajos de ROA. Esta situación puede ser atribuible a diversos factores, tales como recursos financieros y operativos limitados, competencia en los mercados, falta de diversificación de activos y desafíos en el acceso a financiamiento con tasas favorables, entre otros. Para ampliar este análisis, se ha efectuado un examen estadístico minucioso de este conjunto específico de datos.

**Tabla 39**

*ROA de las empresas pequeñas del sector secundario del clúster 3.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROA	1436	0.0368	0.0236	0.0001	0.1911	0.0013	0.0369	100.20	1.12	3.42

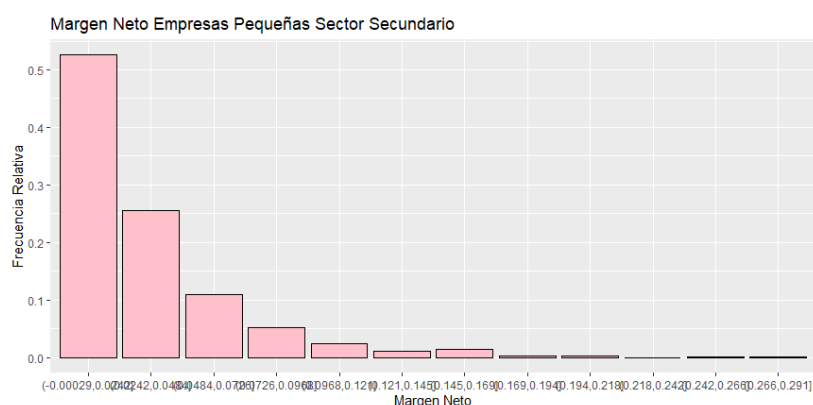
*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

En consonancia con estos datos estadísticos, es factible concluir que un 57.72% de las empresas manifiestan valores de ROA que se encuentran por debajo de la media. En otros términos, más de la mitad de las observaciones consideradas en este apartado muestran bajos niveles de rentabilidad. Para ello, hay que tener en cuenta la media de 0.0368 y mediana de 0.0236. En cuanto al mínimo, se registró un valor de 0.0001 y en el máximo un ROA de 0.1911.

En cuanto a la variabilidad, los valores de varianza, cifrados en 0.0013, y la desviación estándar, con un valor de 0.0369, apuntan a una dispersión relativamente moderada. Esto implica que las tasas no están del todo dispersas dentro del conglomerado. Habiendo dicho esto, los valores de simetría y curtosis, que se traducen en 1.12 y 3.42 respectivamente, reiteran que los datos presentan una distribución asimétrica con una inclinación marcada hacia la derecha.

**Figura 78**

*Histograma de frecuencia relativa del margen neto – clúster 3.*



La **figura 78** ilustra la tendencia del margen neto según la tabla de frecuencias detallada en el **apéndice AA**. Alrededor del 52,57% de las compañías muestran cifras negativas o positivas significativamente bajas, reflejadas en el intervalo 1 (-0.0029;0.0242]. Esto sugiere que estas empresas

enfrentan inconvenientes al convertir sus ingresos en ganancias netas. El intervalo 2 abarca el 25,6% de los datos, seguido por el intervalo 3 con el 10,9%, y finalmente el intervalo 4 con el 5,2%. Es notable que, de manera similar al ROA, un número significativo de las 1436 empresas analizadas muestra márgenes netos moderados, incluso dentro del intervalo 12, cuyos límites son (0.266, 0.291]. Esta interpretación se ve respaldada por un análisis estadístico que se detalla posteriormente.

#### **Tabla 40**

*Margen neto de las empresas pequeñas del sector secundario del clúster 3.*

<b>Variable</b>	<b>Obs</b>	<b>Mean</b>	<b>Median</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Var</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>Coef. Var</b>	<b>Skew</b>	<b>Kurt.</b>
Margen Neto	1436	0.0326	0.0218	0	0.2904	0.0012	0.0350	107.48	2.17	9.70

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Como se señaló previamente, el análisis se limitó a las empresas incluidas en el clúster 3. Dentro de este grupo, se registra una media de 0.0326. Esto resalta que aproximadamente el 78.13% de las empresas exhiben valores de margen neto por debajo de la media. Tales indicadores sugieren una rentabilidad restringida y posiblemente una posición financiera menos estable para estas compañías. Por otro lado, la mediana se sitúa en 0.0218.

Así mismo, se registra un valor mínimo de 0, lo que indica que la empresa no está logrando generar ganancias después de restar los costos. En cuanto al margen neto más alto, se evidencia un máximo de 0.2904. Por su parte, muestra una varianza de 0.0012 y una desviación estándar de 0.0350. Esto revela una ligera dispersión de los datos con respecto a la media.

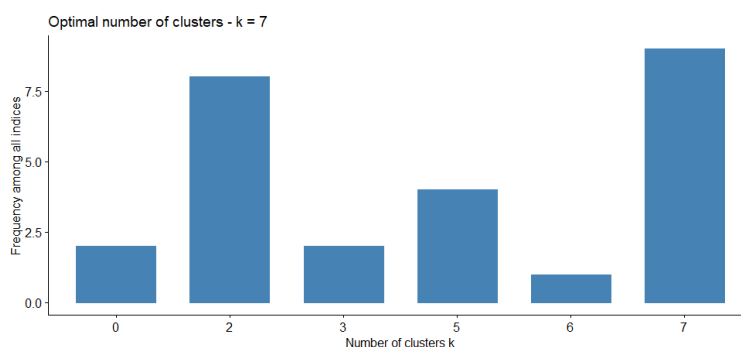
Por otra parte, en el ámbito de las empresas pequeñas del sector secundario, se observa una simetría de 2.17 y una curtosis de 9.7. Esto se traduce en una distribución de datos con una inclinación hacia la derecha y una concentración considerable alrededor de la media, mientras las colas de la distribución son notoriamente pronunciadas. Esta asimetría denota la presencia de valores atípicos en el extremo derecho de la distribución y una mayor concentración de datos.

### ***Empresas pequeñas sector terciario.***

Último, pero no menos importante, el sector terciario de las empresas pequeñas el cual comprende la mayoría de las actividades económicas dentro del Ecuador. En ese caso, efectuamos un análisis para 5 clústeres según lo recomendado por el gráfico de codos evidente en la **figura 79**. Si bien este conjunto de conglomerados no se encuentra dentro de las dos primeras recomendaciones, es capaz de explicar el 79.5% de los datos.

### **Figura 79**

*Gráfico de codos - número óptimo de clústeres.*

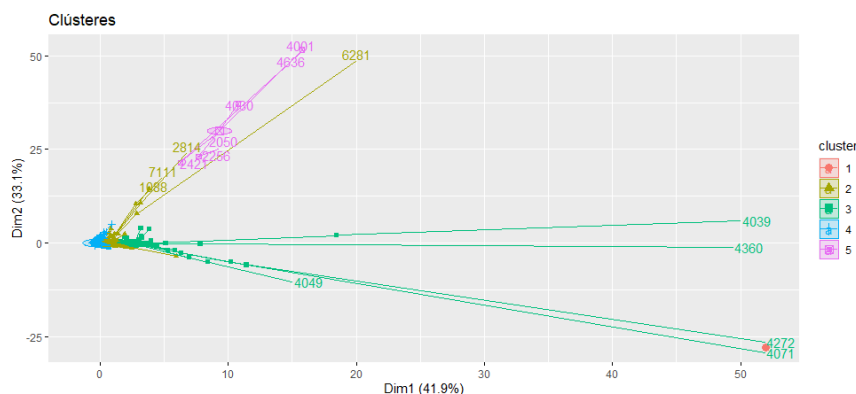


En primer lugar, es importante destacar que en la **figura 80** se observa una superposición de la mayoría de los clústeres, salvo los clústeres 1 y 5, que se encuentran ligeramente distantes de los demás. Esto se deriva de la naturaleza interconectada y diversa de la mayoría de los datos. Además, estos valores presentan anomalías notables, lo que resulta en una alta capacidad migratoria entre ellos. Por esta razón, ciertas observaciones muestran una mayor afinidad hacia grupos distintos de aquel al que están asignadas originalmente.

Con esto en mente, se resaltan ciertas observaciones correspondientes a los diversos clústeres los cuales se presentan como atípicos. Con respecto al clúster 2, la observación 6281 es la que más destaca pues a diferencia del resto de valores pertenecientes a este conglomerado, esta empresa presenta altos niveles de ROE. En el caso del clúster 3, las empresas más alejadas del centroide corresponden a aquellas con valores atractivos sobre todo en el ROE y ROA; por lo que se asemejan más al clúster 1 que al conglomerado al que pertenecen.

## Figura 80

*Tendencia de los clústeres – empresas pequeñas sector terciario.*



El clúster 1 comprende exclusivamente una sola observación correspondiente a una compañía que se dedica a actividades financieras y de seguros. Esta entidad exhibe valores sumamente significativos en los tres indicadores microeconómicos bajo estudio, lo cual resalta que es una empresa con un perfil altamente propicio para realizar inversiones. En contraste, el clúster 5 está compuesto por seis empresas que ostentan elevados valores de ROE, aunque sus valores en ROA y margen neto carecen de representatividad. Esta coyuntura podría sugerir que las altas cifras de ROE en estas empresas derivan de un elevado apalancamiento financiero. Por consiguiente, podrían enfrentar mayor susceptibilidad ante las fluctuaciones de las tasas de interés, riesgos financieros y una capacidad reducida para mantener un crecimiento sostenido a largo plazo.

Por otro lado, los clústeres 2, 3 y 4 exhiben un mayor grado de similitud entre sus respectivas observaciones. El clúster 2 despliega valores moderados en los tres indicadores microeconómicos, aunque no alcanzan una importancia destacada. A pesar de ello, algunos valores relevantes emergen y sobresalen en la clasificación. Este fenómeno se atribuye a la superposición presente entre los grupos en este sector, además de la migración perceptible entre ellos. En cuanto al clúster 4, alberga a las empresas menos atractivas en términos de rentabilidad, reflejando valores poco significativos en su conjunto. Sin embargo, a semejanza del clúster 2, existen ciertas excepciones notables. Finalmente, el clúster 3 se caracteriza por presentar la mayor cantidad de anomalías. En este escenario, el clúster 3 comprende a las

empresas que exhiben una alta viabilidad de inversión, destacándose por sus valores de rentabilidad significativos en los indicadores sometidos a análisis.

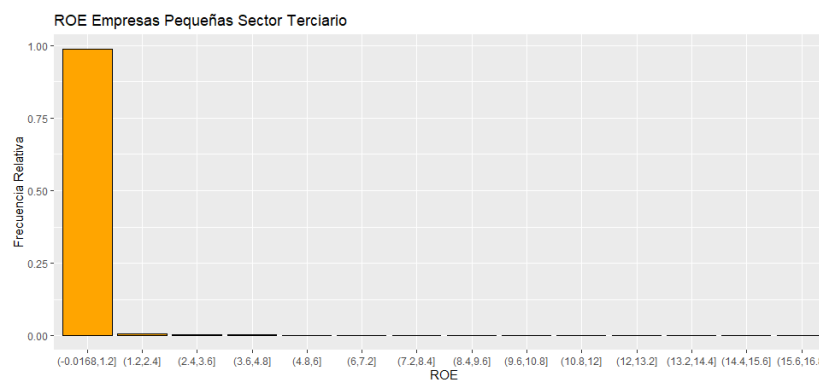
#### **Análisis descriptivo del clúster 4.**

En el contexto de este análisis descriptivo, hemos centrado nuestra atención en el clúster 4, que engloba un porcentaje significativo del total de datos, alcanzando un 75.65%. Para lograrlo, hemos apartado meticulosamente las observaciones correspondientes a los otros clústeres. Dentro de este marco, nuestro conjunto de datos consta de 6033 observaciones y abarca 6 variables distintas: ROE, ROA, margen neto, Kmeans, CIIU y el Nombre de la Compañía. Como se ha hecho mención con anterioridad, el código CIIU desempeña un papel esencial al permitirnos identificar la rama económica a la que pertenece cada empresa sometida a análisis.

De manera análoga al enfoque empleado en los dos sectores anteriores, hemos generado tablas de frecuencia mediante intervalos para los tres indicadores microeconómicos. En cada uno de estos casos, hemos fragmentado la colección de datos en 14 intervalos, lo que nos proporciona una representación más estructurada y resumida de la distribución de los datos. No obstante, es crucial señalar que no todos los intervalos contienen datos, ya que algunos de los valores presentes en la base de datos no se alinean con los rangos preestablecidos. Esta situación es especialmente notable en relación con los datos relativos al ROE.

#### **Figura 81**

*Histograma de frecuencia relativa del ROE – clúster 4.*



La **figura 81** exhibe el patrón del ROE de acuerdo con la tabla de frecuencias correspondiente (**ver apéndice BB**). El primer intervalo abarca

aproximadamente el 98.8% de los datos, incluyendo valores dentro del rango de (-0.0168; 1.2]. Es relevante señalar que este intervalo contempla tanto valores negativos como positivos. Posteriormente, en el segundo intervalo, que se extiende entre (1.2; 2.4], se ubica el 0.6% de las empresas de pequeña escala en el sector terciario. En esta situación, merece destacarse que, aunque la mayoría de las empresas se sitúan en el primer compendio, un 1.2% de las compañías demuestran un ROE elevado, siendo estas principalmente aquellas capaces de optimizar al máximo el rendimiento de sus recursos financieros. Por otra parte, el intervalo 14 incorpora los valores más altos de ROE, comprendidos entre (15.6; 16.8]. Con el fin de enriquecer aún más este análisis, hemos incorporado un examen minucioso de las estadísticas asociadas al indicador ROE.

**Tabla 41**

*ROE de las empresas pequeñas del sector terciario del clúster 4.*

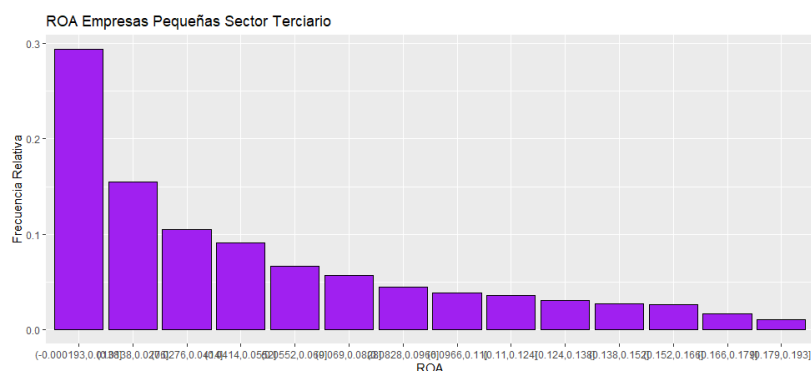
Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROE	6033	0.2539	0.1219	0	16.80	0.2605	0.5104	201	12.51	275.46

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

De acuerdo con los datos estadísticos obtenidos en la **tabla 41**, es posible concluir que la media del conjunto, situada en 0.2539, abarca aproximadamente el 98.77% de los datos. De manera similar, la mediana, que se establece en 0.1219 también se encuentran dentro de este primer intervalo. Los valores extremos oscilan entre un mínimo de 0 y un máximo de 16.80. Mientras que el primero refleja una rentabilidad limitada por parte de la empresa, el segundo denota niveles destacados de rentabilidad. En términos de variabilidad, se puede observar una varianza de 0.2605 y una desviación estándar de 0.5104. Por último, se evidencia una simetría positiva de 12.51 y una curtosis elevada de 275.46. Estos valores indican que los datos tienen una distribución asimétrica hacia la derecha y colas muy pesadas.

## Figura 82

*Histograma de frecuencia relativa del ROA – clúster 4.*



En la **figura 82** se presenta la representación del rendimiento del ROA en relación con su tabla de frecuencias (**ver apéndice CC**). El primer intervalo, que abarca desde (-0.000193 hasta 0.0138], refleja un 29.4% de los datos pertenecientes al clúster 4, donde los valores del ROA muestran una insignificante variación. En segundo lugar, encontramos el intervalo 2, que comprende desde 0.0138 hasta 0.0276, abarcando el 15.5% de la muestra. Paralelamente, el 6.7% de las empresas exhiben un nivel de rentabilidad moderadamente significativo, correspondiente al intervalo 5 (0.0552; 0.069]. Es relevante subrayar que todos los intervalos contienen observaciones, resaltando que un 23.18% de estas observaciones poseen un alto grado de relevancia en términos de rentabilidad, a partir del intervalo 6 en adelante. Siguiendo una aproximación similar al indicador previo, el análisis se enriquece mediante un examen minucioso de las estadísticas vinculadas.

### Tabla 42

*ROA de las empresas pequeñas del sector terciario del clúster 4.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
ROA	6033	0.0504	0.0341	0	0.1933	0.0023	0.0483	95.85	1.03	3.07

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

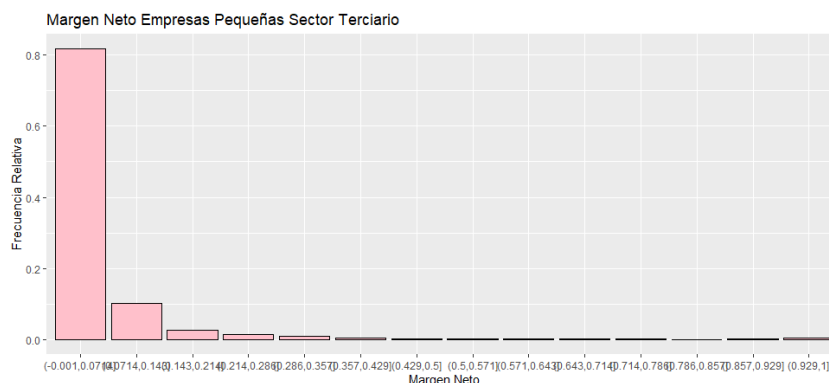
De acuerdo con los resultados estadísticos presentes en la **tabla 42**, podemos inferir que la media del conjunto, que se sitúa en 0.0504, se enmarca en el intervalo (-0.001; 0.0714]. De manera análoga, la mediana, con un valor de 0.0341, también se encuentra contenida en este mismo intervalo. Los valores extremos oscilan desde un mínimo de 0 hasta un máximo de 0.1933.



En cuanto a las medidas de dispersión, se destaca una varianza de 0.0023 y una desviación estándar de 0.0483. Además, se observa una simetría de 1.03 y una curtosis de 3.07. Esto demuestra que una inclinación de los datos hacia la derecha, realizando una ligera dispersión de las observaciones en relación con la media.

### Figura 83

*Histograma de frecuencia relativa del margen neto – clúster 4.*



La representación gráfica en la **figura 83** ilustra el desempeño del margen neto, según se presenta en la tabla de frecuencias (**ver apéndice DD**). Un aproximado del 81.65% de las empresas exhiben indicadores notablemente bajos, caracterizados por el intervalo 1 (-0.001; 0.0714]. Estos resultados señalan que estas compañías enfrentan desafíos en la eficiencia de su gestión y encuentran obstáculos en la conversión de sus ingresos en ganancias netas.

En contraste, a partir del intervalo 8, se visualiza un rango de márgenes más razonables. Este patrón sugiere la habilidad de estas empresas para operar con eficacia y generar beneficios en relación con sus ingresos. Este progresivo mejoramiento persiste hasta llegar al intervalo 14, que abarca únicamente al 0.5% de las empresas. Este segmento representa a las empresas con los valores más altos de margen neto, destacando por su notable capacidad para generar beneficios significativos en comparación con sus ingresos. Este análisis se ve fortalecido y complementado por los detalles proporcionados en la **tabla 43**, lo que brinda una comprensión más completa del comportamiento del margen neto en el conjunto de datos.

**Tabla 43***Margen neto de las empresas pequeñas del sector terciario del clúster 4.*

Variable	Obs	Mean	Median	Min	Max	Var	Std. Dev.	Coef. Var	Skew	Kurt.
Margen Neto	6033	0.0576	0.0229	0	1	0.0145	0.1207	209.31	4.92	31.39

*Nota:* Obs: Observaciones. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Var: varianza. Std.Dev: Desviación Estándar. Coef. Var: Coeficiente de variación. Skew: simetría. Kurt: curtosis.

Como se mencionó previamente, el análisis se restringió a las compañías pertenecientes al clúster 4. Dentro de este conjunto, se registra una media de 0.0576. Esto resalta que dicha media está comprendida en el 81.65% de las empresas que integran el intervalo 1. Esta situación sugiere que estas empresas enfrentan desafíos en sus operaciones e ineficiencias en su gestión. Por otro lado, la mediana se posiciona en 0.0229. También se registra un valor mínimo de 0, lo que indica que la empresa no está generando ganancias después de deducir los costos. Por el contrario, la empresa con el máximo valor de Margen Neto registró un valor de 1. Además, una varianza de 0.0145 y una desviación estándar de 0.1207 denotan una dispersión limitada de las observaciones. Por otra parte, en el contexto de las empresas pequeñas en el sector terciario, se observa una simetría de 4.92 y una curtosis de 31.39; denotando una inclinación hacia la derecha. En otros términos, el conglomerado muestra observaciones inusuales comprendidos dentro de la base.

### **Consolidación de actores socioeconómicos**

El propósito de este apartado recae en establecer una conexión entre estos actores con el fin de formular y llevar a cabo proyectos de inversión en variados sectores estratégicos. Tomando esto en consideración, se engloban tres clasificaciones: el gobierno central y sus entidades afiliadas, las compañías privadas y las cámaras e instituciones.

En primera instancia, se considerar al gobierno central y sus entidades. Esto contemplando que su participación influye directamente en el entorno empresarial; comprendiendo aquí a las políticas económicas que repercuten en esta iniciativa. Por consiguiente, la planificación a largo plazo requiere la contribución de organismos capaces de ejecutar esta propuesta de manera efectiva.

Para llevar a cabo esta planificación, es necesario que el gobierno trabaje en conjunto con organismos como el Consejo Consultivo de Desarrollo Productivo y Comercio Exterior, el Consejo Sectorial de la Producción, Empleo y Competitividad, así como PRO-ECUADOR. Estos organismos serán responsables de definir las siguientes acciones: (a) Asesoría a las distintas empresas, privadas, nacionales, extranjeras y nacionales interesadas en invertir. (b) Desarrollo de políticas de inversiones y comercio mediante lineamientos técnicos. (c) Coordinación y aprobación de políticas públicas a nivel nacional que converjan con la actual política de inversiones del país. Frente a ello, la decisión del gobierno por medio de los organismos es ineludible, para garantizar la integración de los demás actores que se determinan a continuación.

De manera análoga, las empresas privadas permiten linear el ambiente del dinamismo de los negocios, por lo que se debe imponer niveles de competencia en el mercado definiendo estándares de beneficio que garanticen el desarrollo a largo plazo. Para ello, se involucran las organizaciones privadas no lucrativas y los organismos internacionales. Lo pertinente es que se origine de forma espontánea las redes empresariales, por lo cual se alude a definir una normativa estructural en el cual el Estado induzca la instauración de empresas productivas y alianzas bajo los criterios de localización y geografía económica.

Para complementar el objetivo de la propuesta se considera las cámaras e instituciones, específicamente, las cámaras de comercio, instituciones de capacitación, consultoría y financieras; dado que en este sentido se requiere de políticas de control y apoyo para la generación de valor para los sectores económicos. Tanto las cámaras de comercio como la Superintendencia de Compañías deben convertirse en organismos que garantice el control, formalidad, transparencia sin barreras de entrada, fomentando el desarrollo sinérgico y simétrico de los sectores económicos estratégicos.

### **Condiciones económicas**

Ecuador requiere de una estructura sólida que fortalezca la red de sectores estratégicos, por lo que ejercer presión sobre los actores socioeconómicos por lo que como indicio se debe garantizar políticas

económicas constantes que determine la estabilidad macroeconómica en término de inflación, PIB, entre otros factores macroeconómicos. De esta manera, se promueve la seguridad de la inversión y con ello, políticas reguladoras en el sistema financiero, de manera que previene el riesgo a la deuda o descalce de liquidez. Esto ha presenciado brechas de rentabilidad entre las empresas de cada sector. No obstante, surge un renacimiento propuesto por el Foro Mundial Económico (2020), el garantizar una estructura financiera estable ampliando el acceso y la inclusión, lo que nos conlleva a crear condiciones que otorgue incentivos económicos para empresas en participar en proyectos de inversión.

En su reciente plan “Ecuador Compite” expone diferentes regulaciones con incentivos fiscales, de manera que se ha acondicionado un escenario para el inversionista, presentando como marco normativo el Código Orgánico de la Producción, Comercio Inversiones (COPCI), detalle que se explica en el marco legal y así mismo con Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público Privadas, la Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal tras la Pandemia COVID-19 y Decreto Ejecutivo Nro. 1190 (Reglamento para Asociaciones Público-Privadas).

Frente a ello, en materia de política fiscal, el enfoque de estabilidad debe centrarse en aumentar los recursos financieros del presupuesto a través de estrategias que promuevan el crecimiento económico, la equitativa distribución de los ingresos y la fomentación de inversiones a largo plazo. En este sentido, es esencial que las políticas se orienten hacia el fortalecimiento de la autoridad del Banco Central para controlar los movimientos de capital. Además, impulsar un sector financiero privado que sea eficaz y comprometido con el desarrollo productivo del país, y favorecer la diversificación de productos financieros de inversión.

Así mismo, el gobierno debe considerar la inversión en bienes de capital que favorezcan a los procesos de producción y mejoren su eficiencia. Para lograrlo, es recomendable implementar políticas de liberalización selectiva de importaciones. Estas políticas deben regirse bajo una planificación integral de desarrollo que promueva la importación de materiales, bienes y tecnología que incentiven el aumento de la productividad industrial. De esta manera, la estrategia de política comercial y de negocios

internacionales se convierte en un proceso dinámico para establecer estructuras industriales más productivas y competitivas. Por ende, lo descrito anteriormente conforma el marco normativo propicio para impulsar la formación de clústeres.

## **2. Acción**

Para esta fase, se define la negociación para alcanzar la concertación del clúster, detallando un plan de acción bajo los criterios financieros y económicos que permita identificar los perfiles sectoriales estratégicos. Acorde a la muestra seleccionada basada en criterios de accesibilidad y disponibilidad, reconciliando también criterios financieros razonables, las empresas denotaron escenarios viables en términos de rentabilidad, acorde al clúster que pertenecen, identificando perfiles sectoriales atractivo para la inversión extranjera. En términos de análisis, los diversos sectores mostraron un escenario viable y considerable, denotando los siguientes perfiles:

### **Agroindustrial y acuicultura.**

Tanto el ROE como el ROA han mostrado indicadores positivos y notables, lo que indica una eficacia en la gestión operativa para generar utilidades. Además, el margen neto ha logrado una cierta eficacia en el manejo de costos y operaciones, lo que crea un entorno propicio para atraer Inversión Extranjera Directa (IED). Es importante señalar que, en el sector primario, que a menudo está sujeto a factores climáticos y variaciones en los precios de las materias primas, podría observarse una fluctuación importante en los valores del ROE. En cuanto al ROA, sus cifras reveladoras son especialmente notables en este sector, donde los activos tangibles (como terrenos, maquinaria y equipos) desempeñan un papel esencial. Un ROA significativo en este contexto indica una gestión eficaz de estos recursos para generar ingresos. Con relación al margen neto, que enfrenta desafíos relacionados con los costos de producción y la volatilidad de los precios, los perfiles analizados han demostrado un margen neto razonable y equilibrado. Esto podría reflejar los costos operativos vinculados a la producción y distribución de materias primas.

Desde otra perspectiva, al considerar los elementos previos que influyen, como la geografía, las condiciones y la cadena de valor, es fundamental destacar la relevancia del sector agroindustrial en el contexto

ecuatoriano. El país presenta una rica diversidad de condiciones climáticas y una oferta generosa de recursos hídricos, además de tierras sumamente fértiles. Aprovechando el privilegio de contar con 12 horas diarias de luz solar durante los 365 días del año, se crea un entorno propicio para cultivos a lo largo de todo el calendario, fomentando cosechas frecuentes y consistentes. En el vasto territorio de 8.81 millones de hectáreas destinadas a actividades agrícolas, se dispone de una extensión total de 4.2 millones de hectáreas disponibles y preparadas para la siembra en Ecuador. Además, el país alberga una biodiversidad excepcional, siendo el área con la mayor variedad de especies por unidad de superficie en todo el globo. En el espectro geográfico, el territorio agrícola ecuatoriano abarca 55,160 km<sup>2</sup>, lo que equivale al 22.2% de la superficie total, en una extensión total de 248,360 km<sup>2</sup> (PRO-ECUADOR, 2022). Estas circunstancias brindan una plataforma sólida para el desarrollo del sector agroindustrial en el país.

En tanto el sector acuícola, Ecuador lidera la producción de camarones en toda la región. El camarón blanco, conocido como *Litopenaeus vannamei*, aprovecha las condiciones climáticas favorables y logra un rendimiento productivo destacado por hectárea, permitiendo hasta 3.5 ciclos de cosecha anuales. Debido a sus atributos físicos, sabor y textura, este camarón es considerado un manjar gourmet altamente demandado a nivel global. Además, se presenta un entorno atractivo para la implementación de empresas e inversiones. Se encuentran disponibles concesiones marinas destinadas a criar especies como la ostra del Pacífico *Crassostrea gigas* y la cobia *Rachycentron canadum*. El desafío por abordar en el mediano plazo consiste en satisfacer las demandas en cada fase del proceso acuícola, abarcando desde insumos para alimentar la biomasa en las instalaciones acuícolas hasta equipamiento, materiales y la gestión logística, junto con otros componentes interconectados de la cadena de producción (PRO-ECUADOR, 2022).

### **Energético**

Dado que ante los clústeres estratégicos denotaron que pocas empresas pertenecen al sector de energía, mostraron indicadores de rentabilidad significativos. Esto sugiere que las empresas presentan ganancias consistentes, maximizando su rentabilidad. Además, en términos

de ROA, las empresas generan beneficios significativos con respecto a sus activos. Adicional, con respecto al margen neto, significa que las empresas obtienen un beneficio razonable, indicando eficiencia en el control de sus costos. Considerando aquello, sus indicadores mantienen un equilibrio entre rentabilidad y estabilidad, siendo atractiva para la inversión.

Por otra parte, es importante mencionar las cifras del sector energéticos (**ver apéndice EE**), dado que Ecuador tiene como objetivo producir el 93% de su energía a partir de fuentes renovables y limpias, empleando el potencial de sus recursos solares, eólicos y hídricos. Además, planea reducir progresivamente la generación de energía perjudicial para el medio ambiente por medio de su Plan Maestro (PRO-ECUADOR, 2022). Frente a ello, Ecuador tiene la intención de ampliar la vigencia hasta el año 2031, demostrando ser un sector atractivo para la inversión, destinados a proyectos de energías renovables no tradicionales, abarcando iniciativas en el ámbito fotovoltaico, eólico, geotérmico, de biomasa y otros.

### **Infraestructura**

En conjuntos con los indicadores, las empresas de este sector mostraron valores notables y considerables. En el contexto de empresas de este sector, sugiere que las empresas han empleado efectivamente el capital de sus accionistas. Además, indican una administración adecuada en sus operaciones que garantiza un crecimiento moderado. Esto denota ser un sector atractivo, considerando también que Ecuador ha implementado un enfoque de gestión sostenible para abordar la recuperación, construcción y mantenimiento de su infraestructura (PRO-ECUADOR, 2022). El Ministerio de Transporte y Obras Públicas también está involucrado en esta iniciativa al estructurar una variedad de proyectos en sectores como la aviación, el ferrocarril, los puertos marítimos y las carreteras. Estos proyectos son tanto de iniciativa pública como privada y se gestionan a través de la delegación de responsabilidades. La gestión sostenible busca equilibrar las necesidades de desarrollo de infraestructura con la conservación del medio ambiente y la promoción de un crecimiento económico responsable; denotando así que el enfoque se ajusta a la actual evolución de los sectores.

## **Turismo**

El sector turístico ha demostrado su importancia estratégica en términos de rentabilidad. Tanto el ROE como el ROA han exhibido indicadores de salud financiera notables. Además, es relevante resaltar que los márgenes netos se mantuvieron en un rango considerablemente moderado. Estos aspectos respaldan la afirmación de que la balanza turística de Ecuador experimentó un superávit de 63,2 millones de dólares durante el año 2022 (Ministerio del Turismo del Ecuador, 2022). Con este logro, el turismo se consolida como la cuarta fuente más destacada de ingresos no vinculados al petróleo para la nación (PRO-ECUADOR, 2022).

Cabe destacar que, la entrada de inversiones en este subsector ha promovido la atracción de visitantes extranjeros en el país, así como una mejora en la calidad de vida de los residentes. En efecto, Ecuador ha destinado gran parte de este capital extranjero a áreas estratégicas como infraestructura vial, generación de energía hidroeléctrica, conectividad y salud, así como en proyectos multipropósito. Otro punto importante por considerar es que, a nivel mundial, Ecuador destaca por su gran biodiversidad a pesar de su limitada extensión territorial (PRO-ECUADOR, 2022).

En términos de ventaja e infraestructura, acorde con el Ministerio de Turismo del Ecuador (2022), detalla que, gracias a su proximidad geográfica, Ecuador es perfectamente accesible, lo que denota una conectividad competitiva. Además, el país dispone de una red de conectividad altamente competitiva que comprende 4 aeropuertos internacionales y 18 aeropuertos locales (PRO-ECUADOR, 2022). Anualmente, los puertos internacionales situados en ciudades como Manta, Guayaquil, Puerto Bolívar y Esmeraldas se convierten en el punto de ingreso para las principales líneas de cruceros.



## Conclusiones

La Inversión Extranjera Directa es reconocida como un pilar fundamental que impulsa el desarrollo de las naciones. No obstante, este fenómeno no actúa de manera equitativa en todos los territorios. Por este motivo, efectuamos un estudio exhaustivo a partir de datos históricos lo cuales nos brindaron una perspectiva más amplia sobre el comportamiento de la IED a nivel de Sudamérica. Tras esta investigación se precisó que Ecuador se posiciona como el país con menor entrada de IED de la región, presentando flujos irregulares en la última década.

Por consiguiente, desarrollamos un análisis que nos permitió comprender la interrelación de los factores macro y microeconómicos determinantes de la IED. Para ello, consideramos el producto interno bruto, riesgo país, tasa de desempleo, inflación y crecimiento poblacional como indicadores macroeconómicos. Por su parte, para el análisis interno se contemplaron indicadores de rentabilidad como el ROE, ROA y margen neto. Bajo este escenario se definió una correlación positiva moderada entre el PIB y la entrada de IED en el país.

Ahora bien, través de un enfoque metodológico basado en un modelo clúster, obtuvimos una visión profunda y completa de cómo los diversos indicadores microeconómicos de rentabilidad inciden en la atracción y desarrollo de la IED en el país. Esto mediante la ejecución de conglomerados que permitieron la identificación de los diferentes subsectores estratégicos viables para la atracción de nueva inversión en Ecuador. Cabe destacar que este análisis se llevó a cabo por segmento y sector; generando así una evaluación más acertada.

Con esto en mente, se puede concluir que los subsectores estratégicos que destacan mayor viabilidad de inversión tras el análisis efectuado son el agroindustrial y acuicultura, energético, infraestructura y turismo. Esta propuesta, se presenta como un camino prometedor para fortalecer la posición de Ecuador como un destino atractivo para la inversión extranjera en una variedad de sectores; diversificando así los subsectores estratégicos considerados actualmente. De este modo, se proporciona información significativa para la toma de decisiones futuras.

## Recomendaciones

Para un estudio íntegro, es recomendable considerar los distintos tipos de IED dado que existe controversias en relación de los efectos del IED en el desarrollo económico y los tipos de flujos, debido que no tienen el mismo efecto. Ante ello, un nivel elevado de entradas no señala un impacto positivo, esto puede sugerir que está constituido por adquisiciones de empresas que no otorgan nuevas competencias a la economía. Por ende, se propone realizar una extensa evaluación de los flujos; donde su incidencia otorgará un escenario más concreto sobre el comportamiento del IED en Ecuador.

Examinar los indicadores que denotaron la realidad de la situación económica del país, el cual tiene implicaciones dentro de un proceso de toma de decisiones de los inversionistas. Por lo que se considera recomendable ascender la fase descriptiva a un estudio de regresión que permita analizar el impacto del sector, tamaño, especialización, recursos y cadenas de suministros en los distintos factores. Esto indudablemente afecta en los resultados financieros y contable de las empresas en cada sector económico.

Identificar grupos de empresas con tasas de rentabilidad viables en los distintos sectores nos otorgó un enfoque pertinente y práctico para clasificar sectores que denoten escenarios considerables para la inversión. Ante ello y con la finalidad de desarrollar el modelo, en efecto, su capacidad explicativa, se sugiere la aplicación de otros procedimientos de agrupación en muestras de menor tamaño.

En tanto la propuesta, puede aumentar la probabilidad de inversión ante la alineación a objetivos y planes nacionales que permita una visión gubernamental. Por lo que se considera recomendable complementar con estudios en temas de gestión de riesgo que contemple los riesgos políticos y sociales. Adicionalmente, la colaboración del sector público y privado en el diseño de estrategias que crea un acondicionamiento de los perfiles económicos estratégicos, monitoreando el efecto de dichas estrategias, de forma que se realice ajustes imprescindibles y alcanzar los objetivos planteados.

## Referencias

- Aguirre-Inga, D., Caizapasto-Gualotuña, P., y Cadena-Chávez, O., (2023). Evolución de inversión extranjera directa: un acercamiento al sector manufacturero del Ecuador periodo 2010-2020. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(1-1), 240 -253.
- Álvarez-Risco, A. (2020). *Clasificación de las Investigaciones*. [Universidad de Lima]. Repositorio Institucional, ULIMA.
- Amador, V., Acevedo, M. y Mohedano, G. (2022). La Inversión Extranjera Directa en el entorno digital desde una perspectiva ética y empresarial. En Aguades, I., Vizcaíno-Verdú, A., Hernando-Gómez, Á. y Bomilla-del-Río, M. (Eds.), *Redes Sociales y Ciudadanía* (pp. 397-403). Madrid, España: Grupo Comunicar.
- Angulo, S. (2023). *La Inversión Extranjera Directa se desplomó en el tercer trimestre de 2022*. Diario Expreso. <https://www.expreso.ec/actualidad/economia/inversion-extranjera-directa-desplomo-tercer-trimestre-2022-146642.html>
- Arias, B., Chaverri, M., León, D. y Rojas, G. (2020). *Análisis de la Evolución de la Inversión Extranjera Directa en el Sector Ciencias de la Vida en Costa Rica desde 2005 al 2017* [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Costa Rica]. Repositorio Institucional, UNA.
- Armijos-Yambay, M., Camino-Mogro, S., Avilés-Terán, P., Parrales-Guerrero, K. y Herrer-Paltán, L. (2020). *Estudios Sectoriales: La Inversión Extranjera Directa y la Rentabilidad de las Compañías en el Ecuador 2013-2018*. Editor Dirección Nacional de Investigación y Estudios (DNIYE) de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, [https://investigacionyestudios.supercias.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/IED\\_rentabilidad\\_FINAL.pdf](https://investigacionyestudios.supercias.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/IED_rentabilidad_FINAL.pdf)
- Ávila-López, L., Galván-León, J. y Zayas-Márquez, C. (2020). Determinantes de la Inversión Extranjera Directa China en Latinoamérica. *Quipukamayoc*, 28(58), 43-49.
- Aza-Espinosa, D. y Guerrero-Sarzosa, L. (2022). Incidencia de la inversión extranjera directa en relación con las principales variables financieras

- de agroempresas en Manabí periodo 2013-2018. *INNOVA Research Journal*, 7(2), 117-145.
- Banco Central de Chile. (2023). *Inversión Extranjera Directa (IED)*.  
<https://www.bcentral.cl/web/banco-central/areas/estadisticas/inversion-extranjera-directa-ied>
- Banco Central de la República de Colombia. (2023). *Inversión directa*.  
<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/inversion-directa>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2023). *Inversión Directa Extranjera Neta*.  
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM05660BA/html/2010/2022/>
- Banco Central del Ecuador. (2010). *Boletín Laboral A1 IV trimestre de 2009*.  
 Dirección General de Estudios.  
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/Empleo/mle200912.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2013). *Informe de estadísticas macroeconómicas: Presentación Coyuntural*. Editor Dirección de Estadística Económica,  
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro042013.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2020). *Informe de Evaluación Impacto Macroeconómico del Covid-19 en la Economía Ecuatoriana*. Editor Gobierno del Ecuador,  
[https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/ImpMacCovid\\_122020.pdf](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/ImpMacCovid_122020.pdf)
- Banco Central del Ecuador. (2021). *La pandemia por el covid-19 generó una caída en el PIB de 6,4% de marzo a diciembre de 2020*.  
<https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1427-la-pandemia-por-el-covid-19-genero-una-caida-en-el-pib-de-6-4-de-marzo-a-diciembre-de-2020>
- Banco Central del Ecuador. (2023a). *Riesgo País – EMBI*.  
<https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2303281959/OpenDocument/opendoc/openDocument.jsp?logonSuccessful=true&shareId=0>

- Banco Central del Ecuador. (2023b). *Inversión Directa por Rama de Actividad Económica*. <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/298-inversi%C3%B3n-extranjera-directa>.
- Banco Central del Ecuador. (2023c). *Producto Interno Bruto*. <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2303281959/OpenDocument/opendoc/openDocument.jsp?logonSuccessful=true&shareId=1>
- Banco Central del Ecuador. (2023d). *Preguntas frecuentes*. <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/156-preguntas-frecuentes-banco-central-del-ecuador>
- Banco Santander. (2023). *Brasil: Inversión extranjera*. Santander Trade Markets. <https://santandertrade.com/es/portal/establecerse-extranjero/brasil/inversion-extranjera>
- Bazán, C. y Álvarez-Quiroz, V. (2022). Foreign Direct Investment and Exports Stimulate Economic Growth? Evidence of Equilibrium Relationship in Peru. *Economies*, 10(10), 234.
- Bolívar, L., Rodríguez, G. y Forero, D. (2016). La inversión extranjera directa en el mundo y su desempeño en Colombia, 1994-2014. *Economía & Región*, 10(2), 241-278.
- Cabanillas, F. (2016). *El Tipo de Cambio Real y su influencia sobre las Exportaciones Netas del Perú, período 1994–2014* [Tesis de Grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional, UCV.
- Caldas, D., Chica, C. y Aguilera, M. (2020). Análisis financiero del sector automotriz, un estudio aplicado a las empresas pertenecientes a una ciudad intermedia de un país en vías de desarrollo. *Escritos contables y de administración*, 11(1), 48-66.
- Calderón-Brito, A., Quinde-Quinde, E, Orellana-Osorio, I. y Reyes-Clavijo, M. (2019). Determinantes de la inflación en Ecuador en el periodo 2000-2018. *UDA AKADEM*, 1(3), 35–64.
- Cámara de Comercio de Guayaquil. (2018). *Endeudamiento público y Riesgo País* (Informe n° 26). Editor Departamento de Investigación y Proyectos, <https://www.lacamara.org/website/wp-content/uploads/2017/03/APE-026-Endeudamiento-y-Riesgo-pais.pdf>

- Cámara de Comercio de Quito. (2017). *Clasificación de las Pymes, Pequeña y Mediana Empresa*. Boletín Jurídico. [http://www.ccq.ec/wp-content/uploads/2017/06/Consulta\\_Societaria\\_Junio\\_2017.pdf](http://www.ccq.ec/wp-content/uploads/2017/06/Consulta_Societaria_Junio_2017.pdf)
- Canals, C. (2022). Inflación en EE. UU.: de definiciones y de factores. *CaixaBank Research*, 471, 14-15.
- Carrera, O. y León, M. (2021). *Desarrollo de una propuesta para captar inversión extranjera directa enfocada en el sector logístico de la industria pesquera* [Tesis de Grado, Universidad Católica Santiago de Guayaquil]. Repositorio Institucional, UCSG.
- Carrillo, C. y Parra, R. (2021). Comportamiento del margen de refinación en el sector hidrocarburífero del Ecuador en el 2018. *FIGEMPA Investigación y Desarrollo*, 11(1), 30-39.
- Casilda, R. (2023). *Inversiones y empresas españolas en América Latina. Nueva política económica internacional de España hacia América Latina para el siglo XXI*. Editor Instituto Español de Estudios Estratégicos, [https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_marco/2023/DIEEEM01\\_2023\\_RAMCAS\\_Inversiones.pdf](https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_marco/2023/DIEEEM01_2023_RAMCAS_Inversiones.pdf)
- Castillo, D. y Loredo, M. (2019). Análisis de los factores determinantes del modo de entrada de la inversión extranjera en Chile. *Interciencia*, 44(4), 203-209.
- Castillo, E., González, M. y Zurita, E. (2020). Determinantes de la inversión extranjera directa en Latinoamérica (2000 -2017). *Revista Espacios*, 41(50), 299-315.
- Cedeño, C., Guijarro, C. y Jaramillo, N. G. (2021). Análisis financiero: una herramienta clave para la toma de decisiones de gerencia. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(3), 87-106.
- Cedeño-Sánchez, O. y Mendoza-Mero, A. (2020). Impacto del índice riesgo país en la inversión extranjera directa de Ecuador período 2016-2018. *Polo del Conocimiento*, 5(3), 619-639.
- Celorio, R. y Luna, P. (2022). *Impacto de la inversión extranjera directa por sectores en el empleo y en el crecimiento de la economía ecuatoriana, en el período 2007-2019* [Tesis de Grado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Institucional, UCE.

- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones [COPCI].  
Suplemento 263 de 2021. 29 noviembre 2021 (Ecuador).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2010). *Estudio económico de América Latina y el Caribe, 2009-2010: Ecuador*. Editor CEPAL,  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1070/22/Ecuador\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1070/22/Ecuador_es.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (s.f.). *Definición de Algunos Indicadores Demográficos*. Editor CEPAL,  
[https://www.cepal.org/sites/default/files/def\\_ind.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/def_ind.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *Desafíos en la medición de la inversión extranjera directa y principales tendencias en América Latina y el Caribe*. Editor CEPAL,  
<https://www.cepal.org/es/eventos/desafios-la-medicion-la-inversion-extranjera-directa-principales-tendencias-america-latina>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe*. Editor CEPAL,  
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/48520-la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe-2022>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2023). *Acerca de Inversión extranjera directa*. Editor CEPAL,  
<https://www.cepal.org/es/temas/inversion-extranjera-directa/acerca-inversion-extranjera-directa>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2022). *Informe Sobre las Inversiones en el mundo 2022: Reformas Fiscales Internacionales e Inversión Sostenible*. Editor UNCTAD,  
[https://unctad.org/system/files/official-document/wir2022\\_overview\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/wir2022_overview_es.pdf)
- Consejo Nacional para la Igualdad de Género. (2021). *Población del Ecuador, según provincia*. Editor República del Ecuador,  
<https://www.igualdadgenero.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/09/POBLACION-DEL-ECUADOR-SEGUN-PROVINCIA.pdf>

- Constitución de la República del Ecuador [Const]. Art. 339. 20 octubre 2008 (Ecuador).
- Corona, S. (2023). *España se consolida como el gran inversor de América Latina*. El País. <https://elpais.com/america/cumbre-iberoamericana/2023-03-24/espana-se-consolida-como-el-gran-inversor-de-america-latina.html>
- Cortés, J. G. (2017). Factores condicionantes del análisis financiero en una empresa. *Mercados y Negocios: Revista de Investigación y Análisis*, (35), 105-120.
- Costa, E. (2022). *Análisis de conglomerados con la divergencia de Bregman* [Tesis de Grado, Universidad de Alicante]. Repositorio Institucional, UA.
- Countrymeters. (2023). *Población de Ecuador*. <https://countrymeters.info/es/Ecuador>
- Criado de Diego, M., Gayo, D., Ramos, M., Rodríguez, E., Ruano, L., y Sanahua, J.A. (2023). *Informe Iberoamérica 2023: América Latina y Europa, más allá de la Cumbre* (Informe nº 8). Editor Secretaría General Iberoamericana, [https://fundacionalternativas.org/wp-content/uploads/2023/05/INTERIOR\\_IBE\\_2023\\_DIGITAL.pdf](https://fundacionalternativas.org/wp-content/uploads/2023/05/INTERIOR_IBE_2023_DIGITAL.pdf)
- Cruz, J., Villalva, C., Peñaherrera, H., Rodríguez, S. y Cortez, K. (2020). Categorización de los clusters económicos en la zona 5 del Ecuador. *RILCO DS: Revista de Desarrollo sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, (7), 9.
- Cuervo, C. (2020). *Algoritmo de aprendizaje incremental para agrupar y clasificar running trails* [Tesis de Grado, Universidad de Catalunya]. Repositorio Institucional, UOC.
- Dávila, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus*, 12, 180-205.
- Del Valle, S. (2017). Clúster: alternativa para el crecimiento regional. *Dimensión empresarial*, 15(2), 169-187.
- Diario La Hora. (2023). *Los clústeres productivos son las anclas para garantizar la apertura comercial y el trabajo con el sector privado*.



<https://www.lahora.com.ec/pais/cluster-productivo-desarrollo-economia-ecuador/>

Diario Primicias. (2021). *Ecuador intenta subir 25 puestos en el índice del Foro Económico Mundial*.

<https://www.primicias.ec/noticias/economia/ecuador-mejora-productividad-foro-economico-mundial/>

Diario Primicias. (2023). *El subempleo y el desempleo cayeron en septiembre de 2022*. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/subempleo-desempleo-cayeron-septiembre/>

Diez Ríos, A. (2022). *Segmentación RFM de clientes de un programa de fidelización en una empresa retail con el algoritmo de análisis clúster PAM* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Institucional, LaMolina.

El Universo. (2021). *Inversión extranjera solo creció en cinco países de Latinoamérica en 2020, incluido Ecuador*. <https://www.eluniverso.com/noticias/internacional/inversion-extranjera-solo-crecio-en-cinco-paises-de-latinoamerica-en-2020-incluido-ecuador-nota/>

El Universo. (2022). *Inversión extranjera directa sufre fuerte caída al tercer trimestre del 2021, con menor aporte en minería*. <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/inversion-extranjera-directa-cae-en-ecuador-al-tercer-trimestre-del-2021-segun-reporte-del-bce-nota/>

El Universo. (2023). *Ecuador cerró el 2022 con una inflación anual de 3,74 %*. <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/ecuador-cerro-el-2022-con-una-inflacion-anual-de-374-nota/>

Elizalde, H., Arana, J. y Martínez, M. (2020). Determinantes macroeconómicos de la inversión extranjera directa en México 2000-2016. *Análisis Económico*, 35(89), 117-142.

Erráz, J. (2020). El proceso inflacionario en el Ecuador: un análisis de sus determinantes con modelos Arima y Vectores autorregresivos. *Cuestiones Económicas*, 21(3), 47-96.

- Espinoza, M. (2022). *Segmentación de empresas para identificar su tamaño empleando el algoritmo de k-means* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional, UNMSM.
- Esplugues-Mota, C. (2018). La propuesta de reglamento estableciendo un marco para la evaluación de las inversiones extranjeras directas en la Unión Europea de septiembre de 2017. *Cuadernos de Derecho Transnacional*, 10(1), 166.
- Fitriyah, F., Rahmawati, F. y Shandy, B. (2021). Macroeconomic Indicators and Foreign Direct Investment in Indonesia. *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahann (JEBIK)*, 10(1), 91-99.
- Gobierno de la República del Ecuador. (2016). *En 2015 el Ecuador tuvo la mayor inversión extranjera de los últimos diez años*. <https://www.presidencia.gob.ec/en-2015-el-ecuador-tuvo-la-mayor-inversion-extranjera-de-los-ultimos-diez-anos/>.
- Gobierno de la República del Ecuador. (s.f.). *En 4,16% se registra la inflación del 2012*. <https://www.presidencia.gob.ec/en-416-se-registra-la-inflacion-del-2012/>
- Gonzáles, J., Gallardo, M. y Chávez, M. C. (2020). Formulación de los objetivos específicos desde el alcance correlacional en trabajos de investigación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 237-247.
- Groot, O (2018). Inversión extranjera directa y su papel en el desarrollo económico. En Dussel Peters, E. Cadenas Globales de Valor. *Metodología, Teoría y Debates*. 10(32) 111-134.
- Grupo Banco Mundial. (2023a). *Desempleo, total (% de la población activa total) (estimación modelada OIT) – Ecuador*. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.UEM.TOTL.ZS?locations=EC>
- Grupo Banco Mundial. (2023b). *Inversión extranjera directa, entrada neta de capital (balanza de pagos, US\$ a precios actuales) - Brazil, Chile, Colombia, Ecuador, Perú*. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.CD.WD?end=2022&locations=BR-CL-CO-EC-PE&start=1970&view=chart>

- Grupo Banco Mundial. (2023c). *Inflación, precios al consumidor (% anual) – Ecuador*. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG?end=2022&locations=EC&start=2004&view=chart>
- Hernández, J. y Marín, I. (2022). Bienestar e integración en américa latina: el papel de la IED. *Revista de Economía Mundial*, 61(1), 91-110.
- Hernández, R., Fernández, C. y Batista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). McGraw-Hill. <http://www.pucesi.edu.ec/webs/wpcontent/uploads/2018/03/Hern%C3%A1ndez-Sampieri-R.-Fern%C3%A1ndezCollado-C.-y-Batista-Lucio-P.-2003.-Metodolog%C3%ADa-de-lainvestigaci%C3%B3n.-M%C3%A9xico-McGraw-Hill-PDF.-Descarga-enl%C3%ADnea.pdf>.
- Hernández-Samperi y Mendoza-Torrez. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativas, Cualitativa y Mixta* (1ª ed.). McGraw-Hill. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf).
- Herrera-Quenguan, J. (2020). *Explaining Ecuador's shifting position on FDI, investment treaties, and arbitration*. *Inv. Treaty News*. [https://www.iisd.org/itn/en/2020/10/05/explaining-ecuadors-shifting-position-on-fdi-investment-treaties-and-arbitration-juan-carlos-herrera-quenguan/#\\_ftnref27](https://www.iisd.org/itn/en/2020/10/05/explaining-ecuadors-shifting-position-on-fdi-investment-treaties-and-arbitration-juan-carlos-herrera-quenguan/#_ftnref27)
- Hidalgo, A. (2019). Técnicas estadísticas en el análisis cuantitativo de datos. *Revista sigma*, 15(1), 28-44.
- Ibarra, M. (2022). La Inversión Extranjera Directa en Ecuador. *Revista Industrias*. <https://revistaindustrias.com/la-inversion-extranjera-directa-en-ecuador/>
- Inga García, D. M. (2022). *Factores determinantes de la rentabilidad en las instituciones bancarias, periodo 2007-2019* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Politécnica de Perú]. Repositorio Institucional, UNP.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2013). *Reporte Economía Laboral: Diciembre 2013*. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

inec/EMPLEO/Informacion-2010-2011-2012-  
2013/2013/Diciembre2013/15anos/Reporte\_Laboral-  
Diciembre\_2013.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo: Indicadores laborales*. INEC. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2016/Diciembre-2016/122016\\_Presentacion\\_Laboral.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2016/Diciembre-2016/122016_Presentacion_Laboral.pdf)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2023). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) anual 2022*. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2022/Anual/Bolet%C3%ADn%20t%C3%A9cnico%20anual%20enero-diciembre%202022.pdf>

Jiménez, L. (2020a). *Relación entre los impuestos sobre la renta empresarial y la inversión extranjera directa en los países de América Latina: panel de datos 1990–2015* [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional, UNAL.

Jiménez, L. (2020b). Impacto de la investigación cuantitativa en la actualidad. *Convergence Tech*, 4(IV), 59-68.

Jumbo, F., y Tillaguango, B. (2019). Inversión extranjera directa, exportaciones y crecimiento económico: un enfoque empírico utilizando técnicas de cointegración para la CAN. *Revista económica*, 6(1), 11-20.

Karrouk, Y. (2019). *Factores determinantes de la inversión extranjera directa y crecimiento económico: un análisis sectorial de los determinantes de atracción de la IED en Marruecos* [Tesis Doctoral, Universitt Rovira i Virgili]. Repositorio Institucional, URV.

Khedairia, S. y Khadir, M. T. (2022). A multiple clustering combination approach based on iterative voting process. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 34(1), 1370-1380.

Kodinariya, T y Makwana, P. (2013). Review on determining number of Cluster in K-Means Clustering. *International Journal*, 1(6), 90-95.

Ley 0 de 2022. Ley de Promoción de la Producción, Atracción de Inversiones y Generación de Empleo. 25 marzo 2022. D. O. No. 309.

- Ley 0 de 2023. Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal. 11 enero 2023. D. O. No. 587.
- Litvinenko, I., Klochko, E., Zelinskaya, M., Polyanskaya, O. y Martynenko, N. (2018). Features of managing innovative clusters of modern Russia. *Revista Espacios*, 39(31), 23-33.
- Londoño, O. A., y Madera, A. S. B. (2016). Los clústeres como herramienta para dinamizar la competitividad. *Dictamen Libre*, (18), 83-93.
- Maldonado, L, Piedrahita, E. y Díaz, V. (2019). Inversión extranjera directa en América Latina. *Revista Visión Internacional*, 1(1), 17-21.
- Marcillo, J. (2021). *La incidencia del riesgo país en la inversión extranjera directa y su impacto en el crecimiento económico ecuatoriano (2009-2020)* [Tesis de Grado, Universidad Católica Santiago de Guayaquil]. Repositorio Institucional, UCSG.
- Martínez-Chapa, O. (2020). La inflación en la perspectiva de la escuela austriaca. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22 (2), 325- 341.
- Maryam, J. y Mittal, A. (2020). Foreign direct investment into BRICS: an empirical analysis. *Transnational Corporations Review*, 12(1), 1-9.
- Mclean, M. (2022). *Factores que Atraen la IED a Irlanda ¿Influirá el Nuevo Tipo de Interés de las Empresas?* [Tesis de Grado, Universidad Pontificia Comillas]. Repositorio Institucional, COMILLAS.
- Meivitawanli, B. (2021). Determinants of Foreign Direct Investment: Evidence from Provincial Level Data in Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(5), 53-60.
- Mindlin, Y, Stolyarov, N, Novikova, N, Smolentsev, V, y Tikhomirov, E. (2018). Evaluation of competitive advantages of regional economic clusters. *Revista Espacios*, 39(31), 14.
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversión y Pesca. (2022a). *Boletín de cifras de Inversiones: Julio 2022* (Informe n° 1). Editor MPCEIP, [https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/boletin\\_inversiones.pdf](https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/boletin_inversiones.pdf).
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversión y Pesca. (2022b). *Guía del Inversionista*. Editor MPCEIP, <https://ecuadoropenforbusiness.com/wp->

content/uploads/2023/02/GUIA\_DEL\_INVERSIONISTA\_ESPANOL\_D  
IC2022-1.pdf

- Ministerio de Turismo del Ecuador. (2022). *Preactivación económica: El turismo deja cifras positivas en lo que va de 2022*. <https://www.turismo.gob.ec/reactivacion-economica-el-turismo-deja-cifras-positivas-en-lo-que-va-de-2022/>
- Miranda, M. y Rivas, V. (2021). *La rentabilidad sobre las ventas netas de la empresa Cartavio SAA, período 2016-2020* [Tesis de Grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional, UCV.
- Molina, E. y Sánchez, J. (2022). La inversión extranjera directa desde la teoría, las instituciones y los organismos internacionales: un análisis conceptual. *Revista Política Internacional*, 4(3), 122-132.
- Moreno-Brieva, F. y Peñaherrera-Patiño, D. (2018). Panorama de la Economía de Ecuador desde 1994 hasta 2014. *Revista Ciencia UNEMI*, 11(26), 38-50.
- Norma 788 de 2023. Reglamento para las Asociaciones Público-Privadas. 28 junio 2023. D. O. No. 341.
- Ochoa, R., Nava, N., y Fusil, D. (2020). Epistemological understanding of the testist on quantitative, qualitative, and mixed investigations. *Revista Orbis*, 15(45), 13-22.
- Oficina Comercial de los Estados Miembros. (2022). *Infocard: Invertir en Perú*. Editor, Unión Europea, [https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en/country-assets/Invest\\_in\\_Peru\\_\(in\\_Spanish\).pdf](https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en/country-assets/Invest_in_Peru_(in_Spanish).pdf)
- Organización de las Naciones Unidas. (2022). *Población*. Naciones Unidas. ONU. <https://www.un.org/es/global-issues/population>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2015). *Glosario de Indicadores Básicos de la OPS*. PAHO. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/glosario-spa-2014.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2023a). *Tasa de desempleo*. OECD. <https://www.oecd.org/espanol/estadisticas/tasa-desempleo.htm#:~:text=La%20tasa%20de%20desempleo%20se,acciones%20espec%C3%ADficas%20para%20encontrar%20empleo.>

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2023b). *FDI in Figures*. OECD. <https://www.oecd.org/daf/inv/investment-policy/FDI-in-Figures-April-2023.pdf>
- Orive, A., Jiménez, M., Domínguez, I., Cancelas, N. y Orive, A. (2016). Clasificación de los Puertos Españoles mediante Indicadores de Explotación utilizando Análisis de Conglomerados. *INGE CUC*, 12(2), 41-49.
- Osei, M. y Kim, J. (2020). Foreign direct investment and economic growth: Is more financial development better? *Economic Modelling*, 93(1), 154-161.
- Peña, B. y Lagos, M. (2016). *Estudio de Factores que Influyen en los Flujos de Inversión Extranjera Directa hacia América Latina* [Tesis de Grado, Universidad de Chile]. Repositorio Institucional, UCHILE.
- Piedrahita-Ramírez, J. y Nieto-Quintero, L. (2019). Factores determinantes de la inversión extranjera directa para Colombia en el periodo comprendido entre 2000-2018. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 31(1), 73-83.
- PRO-ECUADOR. (2019). *Ficha Técnica de Chile – 2019*. <https://www.PRO-ECUADOR.gob.ec/ficha-tecnica-de-chile/>
- PRO-ECUADOR. (2020). *Ficha Técnica de Ecuador – 2020*. <https://www.PRO-ECUADOR.gob.ec/ficha-tecnica-de-ecuador/>
- PRO-ECUADOR. (2022). *Perfiles Sectoriales*. Ecuador destino de Inversiones. <https://sites.google.com/view/inversiones-ec/esp%C3%B1ol/perfiles-sectoriales>
- Quesada, I., Fierro, B., Aguirre, P. y Sotomayor, G. (2021). Ecuador, Perú y Colombia: Factores que inciden en la Inversión Extranjera Directa período 2000-2020. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(9), 131-152.
- Ramos, C. (2019). Riesgo soberano e inversión extranjera directa en Colombia, 2003-2018. *Semestre Económico*, 22(52), 131-159.
- Regan, A. y Brazys, S. (2018). Celtic Phoenix or Leprechaun Economics? The Politics of an FDI-Led Growth Model in Europe. *New Political Economy*, 23(2), 223–238.

- Revista Forbes Ecuador. (2022). *20 iniciativas Clúster Buscan la Reactivación de los Sectores Productivos*. Negocios. <https://www.forbes.com.ec/negocios/un-juez-bloquea-acuerdo-gamer-us-70000-millones-microsoft-sacude-industria-n35346>
- Rodenas, E. y Unchupaico, C. (2020). *Relación entre Rentabilidad Financiera y Liquidez en la empresa Exige Industrial SAC Lima en el periodo 2017–2018* [Tesis de Grado, Universidad Peruana Unión]. Repositorio Institucional, UPEU.
- Rodríguez Andrango, D. (2022). *Factores de diferenciación del crecimiento económico provincial en Ecuador: una aplicación del análisis Cluster* [Tesis de Grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio Institucional, UTN.
- Rodríguez, G. (2020). *El Control de Inversiones Extranjeras Directas en la Unión Europea: Nuevo Reglamento 2019/452 del Parlamento Europeo y del Consejo* [Tesis de Grado, Universidad Pontificia Comillas]. Repositorio Institucional, COMILLAS.
- Roldán, N. (2013). ¿Para qué queremos clusters? *Revista de Derecho*, 63, 311-318.
- Safritri, J., Siburian, E., Simbolon, Y. y Enjelia, R. (2021). The Effect of Operating Cash flow, Net Profit, ROA, and Roe on Stock Return of IDX. *Journal Akuntansi*, 11(2), 189-196.
- Sarkodie, S. A., y Strezov, V. (2019). Effect of Foreign Direct Investments, Economic Development and Energy Consumption on Greenhouse Gas Emissions in Developing Countries. *Science of the Total Environment*, 646, 862–871.
- Saurav, A. y Kuo, R. (2020). Foreign Investor Policy Preferences and Experiences in Developing Countries. *World Bank Document*, 9425, 1-67.
- Schwab, K. y Zahidi, S. (2020). How countries are performing on the road recovery. Ginebra: Suiza. World Economic Forum.
- Secretaría General Iberoamericana (2023). *Global LATAM 2022: Series Inversión Extranjera*. Editor SEGIB, [https://www.segib.org/wp-content/uploads/Global-LATAM-2023-web\\_230523\\_185430.pdf](https://www.segib.org/wp-content/uploads/Global-LATAM-2023-web_230523_185430.pdf)



- Serrano, D. (2022). *20 Iniciativas Clúster se Desarrollan en el País*. El Comercio.  
<https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/iniciativas-cluster-desarrollo-pais.html>
- Sinaga, K., y Yang, M.-S. (2020). Unsupervised K-Means Clustering Algorithm. *IEEE Access*, 8(1), 80716 - 80727.
- Statista. (2023). *Número de habitantes en Ecuador en 2020, por provincia (en miles)*. <https://es.statista.com/estadisticas/1191532/numero-de-personas-en-ecuador-por-provincia/>
- Suanes, M. (2016). Inversión extranjera directa y desigualdad de los ingresos en América Latina. Un análisis sectorial. *Revista CEPAL*, 118, 50-66.
- Sumba-Bustamante, R., Saltos-Ruiz, G., Rodríguez-Suárez, C. y Tumbaco-Santiana, Z. (2020). El desempleo en el Ecuador: causas y consecuencias. *Polo del Conocimiento*, 5(10), 774-797.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2017). Concepto y Fórmula de los Indicadores. Editor SUPERCÍAS, [https://www.supercias.gob.ec/bd\\_supercias/descargas/ss/20111028102451.pdf](https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/ss/20111028102451.pdf)
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2023). *Ranking Reporte*. <https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/ranking/reporte.html>
- Timini, J. y El-Dahrawy Sánchez-Albornoz, A. (2019). *El impacto de China sobre América Latina: los canales comerciales y de inversión extranjera directa* (Informe n° 2). Editor Banco de España, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7040785>
- Tinoco-García, M. y Guzmán-Ayala, L. (2020). Factores Regionales de Atracción de Inversión Extranjera Directa en México. *Análisis Económico*, 35(88), 89-117.
- Tobar-Pesántez, L. (2022). *La inversión extranjera directa en el Ecuador y su influencia en la economía*. Alianza para el Emprendimiento e Innovación [AEI]. <https://www.aei.ec/inversion-extranjera-economia-ecuador/>.
- Tocar, S. (2018). Determinants of Foreign Direct Investment: A Review. *Review of Economic & Business Studies*, 11(1), 165-196.

- Ullmann, T., Hennig, C. y Boulesteix, A. (2021). Validation of cluster analysis results on validation data: A systematic framework. *WIREs Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 12(3). 1-32.
- Vargaz-Hernández, K., Vega-Granda, A., Zúñiga-Ordoñez, F. y Sotomayor-Pereira, J. (2021). Ecuador: Determinantes de la Tasa de Desempleo período 1990-2020. *Revista de las Ciencias*, 7(4), 433-452.
- Villacís, B. y Carrillo, D. (2010). País atrevido: la nueva cara sociodemográfica de Ecuador. Quito, Ecuador: INEC.
- Wang, X., Xu, Z., Qin, Y. y Skare, M. (2021). Foreign direct investment and economic growth: a dynamic study of measurement approaches and results. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 1011-1034.
- Zagler, M. (2022). Foreign direct investment, legal uncertainty. *International Economics*, 173(1), 19-28.

## Apéndice A

*Script para determinar la correlación de los factores macroeconómicos.*

```
#Ocultar columnas
rownames(FactMacro)= FactMacro$Año
FactMacro$Año=NULL
FactMacro$Country_Code=NULL

#Transformar variables a numéricas
FactMacro$RP= as.numeric(FactMacro$RP)

#CORRELACION####

#Matriz de Correlación
correlation_matrix=cor(FactMacro)
print(correlation_matrix)

#Grafico - Matriz de correlación
library(psych)
corPlot(FactMacro, stars= TRUE, scale = FALSE, cex = 2.1, main = "Matriz de correlación")
```

## Apéndice B

### Resumen de factores macroeconómicos e IED, 2004-2022.

	PIB	RP	DT	INF	CP	IED
2004	36591.66	690	5.000	2.7421813	1.71	836939.6
2005	41507.08	669	3.780	2.4077698	1.69	493413.8
2006	46802.04	920	3.550	3.2987485	1.69	271428.8
2007	51007.78	614	3.140	2.2761848	1.69	194158.5
2008	61762.64	4731	3.920	8.4000959	1.68	1057368.0
2009	62519.69	769	4.610	5.1599683	1.66	308610.9
2010	69555.37	913	4.090	3.5543773	1.62	165866.3
2011	79276.66	846	3.460	4.4745327	1.58	646077.4
2012	87924.54	826	3.230	5.1017218	1.53	567410.3
2013	95129.66	530	3.080	2.7217758	1.51	727064.2
2015	99290.38	1266	3.620	3.9666462	1.59	1331270.3
2020	99291.12	1062	6.110	-0.3388724	1.62	1094685.9
2016	99937.70	647	4.600	1.7282646	1.67	764190.9
2014	101726.33	883	3.480	3.5892202	1.53	776611.9
2017	104295.86	459	3.840	0.4173356	1.76	629582.4
2021	106165.87	869	4.500	0.1332514	1.56	647298.2
2018	107562.01	826	3.530	-0.2241032	1.78	1389198.8
2019	108108.01	826	3.810	0.2660125	1.74	979020.5
2022	115049.48	1250	3.955	3.4661697	1.56	788057.8

Nota: Tabla realizada en R-Studio en base a datos del Banco Central del Ecuador y del Banco Mundial.

## Apéndice C

*Script para determinar la correlación de los factores microeconómicos.*

```
#Grafico - Matriz de correlación
library(psych)

corPlot(VARIABLES_Microeconómicos, cex = 1.2, main = "Matriz de correlación")
corPlot(VARIABLES_Microeconómicos, stars= TRUE, scale = FALSE, cex = 2.1, main = "Matriz de correlación")
```

## Apéndice D

*Tabla de frecuencias ROE empresas grandes sector primario – clúster 3.*

	intervalo	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.000853,0.116]	142	0.604	142	0.6042553
2	(0.116,0.231]	56	0.238	198	0.8425532
3	(0.231,0.347]	15	0.064	213	0.9063830
4	(0.347,0.462]	10	0.043	223	0.9489362
5	(0.462,0.578]	5	0.021	228	0.9702128
6	(0.578,0.693]	1	0.004	229	0.9744681
7	(0.693,0.809]	1	0.004	230	0.9787234
8	(0.809,0.924]	2	0.009	232	0.9872340
9	(0.924,1.04]	3	0.013	235	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice E

*Tabla de frecuencias ROA empresas grandes sector primario – clúster 3.*

	intervalo	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-1.43e-05,0.0117]	82	0.349	82	0.3489362
2	(0.0117,0.0234]	54	0.230	136	0.5787234
3	(0.0234,0.0351]	37	0.157	173	0.7361702
4	(0.0351,0.0467]	21	0.089	194	0.8255319
5	(0.0467,0.0584]	17	0.072	211	0.8978723
6	(0.0584,0.07]	11	0.047	222	0.9446809
7	(0.07,0.0817]	4	0.017	226	0.9617021
8	(0.0817,0.0934]	3	0.013	229	0.9744681
9	(0.0934,0.105]	6	0.026	235	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice F

*Tabla de frecuencias margen neto de empresas grandes sector primario – clúster 3.*

	intervalox2	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(2.06e-05,0.00816]	96	0.409	96	0.4085106
2	(0.00816,0.0162]	47	0.200	143	0.6085106
3	(0.0162,0.0243]	29	0.123	172	0.7319149
4	(0.0243,0.0324]	28	0.119	200	0.8510638
5	(0.0324,0.0404]	7	0.030	207	0.8808511
6	(0.0404,0.0485]	6	0.026	213	0.9063830
7	(0.0485,0.0566]	14	0.060	227	0.9659574
8	(0.0566,0.0646]	4	0.017	231	0.9829787
9	(0.0646,0.0728]	4	0.017	235	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.



## Apéndice G

*Tabla de frecuencias ROE empresas grandes sector secundario – clúster 2.*

	intervalo	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.00111,0.121]	322	0.717	322	0.7171492
2	(0.121,0.242]	84	0.187	406	0.9042316
3	(0.242,0.363]	21	0.047	427	0.9510022
4	(0.363,0.484]	7	0.016	434	0.9665924
5	(0.484,0.605]	5	0.011	439	0.9777283
6	(0.605,0.726]	4	0.009	443	0.9866370
7	(0.726,0.846]	4	0.009	447	0.9955457
8	(0.846,0.967]	0	0.000	447	0.9955457
9	(0.967,1.09]	1	0.002	448	0.9977728
10	(1.09,1.21]	1	0.002	449	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice H

*Tabla de frecuencias ROA empresas grandes sector secundario – clúster 2.*

	intervalox1	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-5.97e-05,0.0102]	133	0.296	133	0.2962138
2	(0.0102,0.0203]	71	0.158	204	0.4543430
3	(0.0203,0.0304]	72	0.160	276	0.6146993
4	(0.0304,0.0405]	48	0.107	324	0.7216036
5	(0.0405,0.0506]	42	0.094	366	0.8151448
6	(0.0506,0.0608]	32	0.071	398	0.8864143
7	(0.0608,0.0709]	31	0.069	429	0.9554566
8	(0.0709,0.081]	13	0.029	442	0.9844098
9	(0.081,0.0911]	5	0.011	447	0.9955457
10	(0.0911,0.101]	2	0.004	449	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice I

*Tabla de frecuencias margen neto empresas grandes sector secundario – clúster 2.*

	intervalox2	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-8.99e-05,0.0106]	146	0.325	146	0.3251670
2	(0.0106,0.0211]	105	0.234	251	0.5590200
3	(0.0211,0.0317]	82	0.183	333	0.7416481
4	(0.0317,0.0423]	48	0.107	381	0.8485523
5	(0.0423,0.0529]	39	0.087	420	0.9354120
6	(0.0529,0.0634]	17	0.038	437	0.9732739
7	(0.0634,0.074]	8	0.018	445	0.9910913
8	(0.074,0.0846]	3	0.007	448	0.9977728
9	(0.0846,0.0951]	0	0.000	448	0.9977728
10	(0.0951,0.106]	1	0.002	449	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice J

*Tabla de frecuencias ROE empresas grandes sector terciario – clúster 2.*

	intervalo	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.0153,1.27]	1474	0.991	1474	0.9905914
2	(1.27,2.55]	10	0.007	1484	0.9973118
3	(2.55,3.82]	0	0.000	1484	0.9973118
4	(3.82,5.1]	1	0.001	1485	0.9979839
5	(5.1,6.37]	1	0.001	1486	0.9986559
6	(6.37,7.65]	0	0.000	1486	0.9986559
7	(7.65,8.92]	0	0.000	1486	0.9986559
8	(8.92,10.2]	0	0.000	1486	0.9986559
9	(10.2,11.5]	0	0.000	1486	0.9986559
10	(11.5,12.7]	0	0.000	1486	0.9986559
11	(12.7,14]	0	0.000	1486	0.9986559
12	(14,15.3]	2	0.001	1488	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice K

*Tabla de frecuencias ROA empresas grandes sector terciario – clúster 2.*

	intervalo	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.000156,0.0131]	320	0.215	320	0.2150538
2	(0.0131,0.0263]	240	0.161	560	0.3763441
3	(0.0263,0.0394]	228	0.153	788	0.5295699
4	(0.0394,0.0526]	166	0.112	954	0.6411290
5	(0.0526,0.0657]	131	0.088	1085	0.7291667
6	(0.0657,0.0788]	127	0.085	1212	0.8145161
7	(0.0788,0.092]	81	0.054	1293	0.8689516
8	(0.092,0.105]	62	0.042	1355	0.9106183
9	(0.105,0.118]	46	0.031	1401	0.9415323
10	(0.118,0.131]	46	0.031	1447	0.9724462
11	(0.131,0.145]	27	0.018	1474	0.9905914
12	(0.145,0.158]	14	0.009	1488	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice L

*Tabla de frecuencias margen neto empresas grandes sector terciario – clúster 2.*

	intervalox2	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.000437,0.0365]	1041	0.700	1041	0.6995968
2	(0.0365,0.073]	300	0.202	1341	0.9012097
3	(0.073,0.109]	95	0.064	1436	0.9650538
4	(0.109,0.146]	23	0.015	1459	0.9805108
5	(0.146,0.182]	17	0.011	1476	0.9919355
6	(0.182,0.219]	2	0.001	1478	0.9932796
7	(0.219,0.255]	4	0.003	1482	0.9959677
8	(0.255,0.292]	2	0.001	1484	0.9973118
9	(0.292,0.328]	0	0.000	1484	0.9973118
10	(0.328,0.365]	1	0.001	1485	0.9979839
11	(0.365,0.401]	2	0.001	1487	0.9993280
12	(0.401,0.438]	1	0.001	1488	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice M

*Tabla de frecuencias ROE empresas medianas sector primario – clúster 1*

	intervalox	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.000161,0.0201]	56	0.444	56	0.4444444
2	(0.0201,0.0402]	25	0.198	81	0.6428571
3	(0.0402,0.0603]	12	0.095	93	0.7380952
4	(0.0603,0.0804]	11	0.087	104	0.8253968
5	(0.0804,0.1]	9	0.071	113	0.8968254
6	(0.1,0.121]	4	0.032	117	0.9285714
7	(0.121,0.141]	5	0.040	122	0.9682540
8	(0.141,0.161]	4	0.032	126	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice N

*Tabla de frecuencias ROA empresas medianas sector primario – clúster 1.*

	intervalo	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-4.48e-05,0.0056]	52	0.413	52	0.4126984
2	(0.0056,0.0112]	22	0.175	74	0.5873016
3	(0.0112,0.0168]	26	0.206	100	0.7936508
4	(0.0168,0.0224]	9	0.071	109	0.8650794
5	(0.0224,0.028]	4	0.032	113	0.8968254
6	(0.028,0.0336]	4	0.032	117	0.9285714
7	(0.0336,0.0392]	6	0.048	123	0.9761905
8	(0.0392,0.0448]	3	0.024	126	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.



## Apéndice O

*Tabla de frecuencias margen neto empresas medianas sector primario – clúster 1.*

	intervalox2	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-7.5e-05,0.00937]	52	0.413	52	0.4126984
2	(0.00937,0.0187]	39	0.310	91	0.7222222
3	(0.0187,0.0281]	21	0.167	112	0.8888889
4	(0.0281,0.0375]	6	0.048	118	0.9365079
5	(0.0375,0.0469]	5	0.040	123	0.9761905
6	(0.0469,0.0562]	1	0.008	124	0.9841270
7	(0.0562,0.0656]	1	0.008	125	0.9920635
8	(0.0656,0.0751]	1	0.008	126	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice P

*Tabla de frecuencias ROE empresas medianas sector secundario – clúster*

1.

	intervalox	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.0269,2.25]	1046	0.995	1046	0.9952426
2	(2.25,4.5]	3	0.003	1049	0.9980971
3	(4.5,6.74]	0	0.000	1049	0.9980971
4	(6.74,8.99]	0	0.000	1049	0.9980971
5	(8.99,11.2]	0	0.000	1049	0.9980971
6	(11.2,13.5]	1	0.001	1050	0.9990485
7	(13.5,15.7]	0	0.000	1050	0.9990485
8	(15.7,18]	0	0.000	1050	0.9990485
9	(18,20.2]	0	0.000	1050	0.9990485
10	(20.2,22.5]	0	0.000	1050	0.9990485
11	(22.5,24.7]	0	0.000	1050	0.9990485
12	(24.7,27]	1	0.001	1051	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice Q

*Tabla de frecuencias ROA empresas medianas sector secundario – clúster 1.*

	intervalox1	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.000194,0.0162]	355	0.338	355	0.3377735
2	(0.0162,0.0324]	198	0.188	553	0.5261656
3	(0.0324,0.0486]	139	0.132	692	0.6584206
4	(0.0486,0.0647]	98	0.093	790	0.7516651
5	(0.0647,0.0809]	83	0.079	873	0.8306375
6	(0.0809,0.0971]	38	0.036	911	0.8667935
7	(0.0971,0.113]	36	0.034	947	0.9010466
8	(0.113,0.129]	28	0.027	975	0.9276879
9	(0.129,0.146]	29	0.028	1004	0.9552807
10	(0.146,0.162]	17	0.016	1021	0.9714558
11	(0.162,0.178]	20	0.019	1041	0.9904853
12	(0.178,0.194]	10	0.010	1051	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice R

*Tabla de frecuencias margen neto empresas medianas sector secundario – clúster 1.*

	intervalox2	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.000467,0.0389]	720	0.685	720	0.6850618
2	(0.0389,0.0778]	238	0.226	958	0.9115128
3	(0.0778,0.117]	62	0.059	1020	0.9705043
4	(0.117,0.156]	14	0.013	1034	0.9838249
5	(0.156,0.194]	7	0.007	1041	0.9904853
6	(0.194,0.233]	5	0.005	1046	0.9952426
7	(0.233,0.272]	3	0.003	1049	0.9980971
8	(0.272,0.311]	1	0.001	1050	0.9990485
9	(0.311,0.35]	0	0.000	1050	0.9990485
10	(0.35,0.389]	0	0.000	1050	0.9990485
11	(0.389,0.428]	0	0.000	1050	0.9990485
12	(0.428,0.467]	1	0.001	1051	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA. Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice S

*Tabla de frecuencias ROE empresas medianas sector terciario – clúster 3.*

	intervalox	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.000784,0.0603]	1045	0.312	1045	0.3121266
2	(0.0603,0.121]	728	0.217	1773	0.5295699
3	(0.121,0.181]	540	0.161	2313	0.6908602
4	(0.181,0.241]	394	0.118	2707	0.8085424
5	(0.241,0.301]	228	0.068	2935	0.8766428
6	(0.301,0.362]	138	0.041	3073	0.9178614
7	(0.362,0.422]	79	0.024	3152	0.9414576
8	(0.422,0.482]	73	0.022	3225	0.9632616
9	(0.482,0.542]	54	0.016	3279	0.9793907
10	(0.542,0.603]	31	0.009	3310	0.9886499
11	(0.603,0.663]	18	0.005	3328	0.9940263
12	(0.663,0.723]	17	0.005	3345	0.9991039
13	(0.723,0.784]	3	0.001	3348	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice T

*Tabla de frecuencias ROA empresas medianas sector terciario – clúster 3.*

	intervalox1	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.000156,0.012]	928	0.277	928	0.2771804
2	(0.012,0.0239]	560	0.167	1488	0.4444444
3	(0.0239,0.0359]	430	0.128	1918	0.5728793
4	(0.0359,0.0479]	365	0.109	2283	0.6818996
5	(0.0479,0.0598]	277	0.083	2560	0.7646356
6	(0.0598,0.0718]	219	0.065	2779	0.8300478
7	(0.0718,0.0838]	169	0.050	2948	0.8805257
8	(0.0838,0.0958]	128	0.038	3076	0.9187575
9	(0.0958,0.108]	101	0.030	3177	0.9489247
10	(0.108,0.12]	76	0.023	3253	0.9716249
11	(0.12,0.132]	57	0.017	3310	0.9886499
12	(0.132,0.144]	30	0.009	3340	0.9976105
13	(0.144,0.156]	8	0.002	3348	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice U

*Tabla de frecuencias margen neto empresas medianas sector terciario – clúster 3.*

	intervalox2	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.00051,0.0392]	2565	0.766	2565	0.7661290
2	(0.0392,0.0785]	523	0.156	3088	0.9223417
3	(0.0785,0.118]	132	0.039	3220	0.9617682
4	(0.118,0.157]	47	0.014	3267	0.9758065
5	(0.157,0.196]	22	0.007	3289	0.9823775
6	(0.196,0.235]	16	0.005	3305	0.9871565
7	(0.235,0.275]	12	0.004	3317	0.9907407
8	(0.275,0.314]	7	0.002	3324	0.9928315
9	(0.314,0.353]	11	0.003	3335	0.9961171
10	(0.353,0.392]	4	0.001	3339	0.9973118
11	(0.392,0.432]	2	0.001	3341	0.9979092
12	(0.432,0.471]	2	0.001	3343	0.9985066
13	(0.471,0.511]	5	0.001	3348	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice V

*Tabla de frecuencias ROE empresas pequeñas sector primario – clúster 2.*

	intervalox	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(0.00107,0.188]	10	0.833	10	0.8333333
2	(0.188,0.375]	0	0.000	10	0.8333333
3	(0.375,0.561]	1	0.083	11	0.9166667
4	(0.561,0.748]	0	0.000	11	0.9166667
5	(0.748,0.935]	1	0.083	12	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.



## Apéndice W

*Tabla de frecuencias ROA empresas pequeñas sector primario – clúster 2.*

	intervalo	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(0.000269,0.0467]	8	0.667	8	0.6666667
2	(0.0467,0.0928]	3	0.250	11	0.9166667
3	(0.0928,0.139]	0	0.000	11	0.9166667
4	(0.139,0.185]	0	0.000	11	0.9166667
5	(0.185,0.232]	1	0.083	12	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice X

*Tabla de frecuencias margen neto empresas pequeñas sector primario – clúster 2.*

	intervalox2	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(0.000653,0.0101]	5	0.417	5	0.4166667
2	(0.0101,0.0195]	1	0.083	6	0.5000000
3	(0.0195,0.0288]	0	0.000	6	0.5000000
4	(0.0288,0.0382]	2	0.167	8	0.6666667
5	(0.0382,0.0476]	4	0.333	12	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice Y

*Tabla de frecuencias ROE empresas pequeñas sector secundario – clúster*

3.

	intervalox	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.00841,0.709]	1296	0.903	1296	0.9025070
2	(0.709,1.42]	122	0.085	1418	0.9874652
3	(1.42,2.13]	4	0.003	1422	0.9902507
4	(2.13,2.84]	9	0.006	1431	0.9965181
5	(2.84,3.54]	1	0.001	1432	0.9972145
6	(3.54,4.25]	2	0.001	1434	0.9986072
7	(4.25,4.96]	0	0.000	1434	0.9986072
8	(4.96,5.67]	0	0.000	1434	0.9986072
9	(5.67,6.38]	1	0.001	1435	0.9993036
10	(6.38,7.09]	0	0.000	1435	0.9993036
11	(7.09,7.8]	0	0.000	1435	0.9993036
12	(7.8,8.51]	1	0.001	1436	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice Z

*Tabla de frecuencias ROA empresas pequeñas sector secundario – clúster*

3.

	intervalox1	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-9.1e-05,0.016]	583	0.406	583	0.4059889
2	(0.016,0.0319]	246	0.171	829	0.5772981
3	(0.0319,0.0479]	176	0.123	1005	0.6998607
4	(0.0479,0.0638]	130	0.091	1135	0.7903900
5	(0.0638,0.0797]	70	0.049	1205	0.8391365
6	(0.0797,0.0956]	82	0.057	1287	0.8962396
7	(0.0956,0.112]	64	0.045	1351	0.9408078
8	(0.112,0.127]	53	0.037	1404	0.9777159
9	(0.127,0.143]	19	0.013	1423	0.9909471
10	(0.143,0.159]	11	0.008	1434	0.9986072
11	(0.159,0.175]	1	0.001	1435	0.9993036
12	(0.175,0.191]	1	0.001	1436	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice AA

*Tabla de frecuencias margen neto empresas pequeñas sector secundario – clúster 3.*

	intervalox2	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.00029,0.0242]	755	0.526	755	0.5257660
2	(0.0242,0.0484]	367	0.256	1122	0.7813370
3	(0.0484,0.0726]	157	0.109	1279	0.8906685
4	(0.0726,0.0968]	74	0.052	1353	0.9422006
5	(0.0968,0.121]	36	0.025	1389	0.9672702
6	(0.121,0.145]	17	0.012	1406	0.9791086
7	(0.145,0.169]	20	0.014	1426	0.9930362
8	(0.169,0.194]	4	0.003	1430	0.9958217
9	(0.194,0.218]	4	0.003	1434	0.9986072
10	(0.218,0.242]	0	0.000	1434	0.9986072
11	(0.242,0.266]	1	0.001	1435	0.9993036
12	(0.266,0.291]	1	0.001	1436	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice BB

*Tabla de frecuencias ROE empresas pequeñas sector terciario – clúster 4.*

	intervalox	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.0168,1.2]	5959	0.988	5959	0.9877341
2	(1.2,2.4]	39	0.006	5998	0.9941986
3	(2.4,3.6]	11	0.002	6009	0.9960219
4	(3.6,4.8]	10	0.002	6019	0.9976794
5	(4.8,6]	6	0.001	6025	0.9986740
6	(6,7.2]	2	0.000	6027	0.9990055
7	(7.2,8.4]	3	0.000	6030	0.9995027
8	(8.4,9.6]	0	0.000	6030	0.9995027
9	(9.6,10.8]	2	0.000	6032	0.9998342
10	(10.8,12]	0	0.000	6032	0.9998342
11	(12,13.2]	0	0.000	6032	0.9998342
12	(13.2,14.4]	0	0.000	6032	0.9998342
13	(14.4,15.6]	0	0.000	6032	0.9998342
14	(15.6,16.8]	1	0.000	6033	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice CC

Tabla de frecuencias ROA empresas pequeñas sector terciario – clúster 4.

	intervalo	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.000193,0.0138]	1776	0.294	1776	0.2943809
2	(0.0138,0.0276]	934	0.155	2710	0.4491961
3	(0.0276,0.0414]	635	0.105	3345	0.5544505
4	(0.0414,0.0552]	546	0.091	3891	0.6449528
5	(0.0552,0.069]	403	0.067	4294	0.7117520
6	(0.069,0.0828]	341	0.057	4635	0.7682745
7	(0.0828,0.0966]	271	0.045	4906	0.8131941
8	(0.0966,0.11]	238	0.039	5144	0.8526438
9	(0.11,0.124]	219	0.036	5363	0.8889441
10	(0.124,0.138]	188	0.031	5551	0.9201061
11	(0.138,0.152]	163	0.027	5714	0.9471242
12	(0.152,0.166]	154	0.026	5868	0.9726504
13	(0.166,0.179]	101	0.017	5969	0.9893917
14	(0.179,0.193]	64	0.011	6033	1.0000000

Nota: Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.

## Apéndice DD

*Tabla de frecuencias margen neto empresas pequeñas sector terciario – clúster 4.*

	intervalox2	Freq	FRel	FA	FAAC
1	(-0.001,0.0714]	4926	0.817	4926	0.8165092
2	(0.0714,0.143]	614	0.102	5540	0.9182828
3	(0.143,0.214]	168	0.028	5708	0.9461296
4	(0.214,0.286]	90	0.015	5798	0.9610476
5	(0.286,0.357]	55	0.009	5853	0.9701641
6	(0.357,0.429]	39	0.006	5892	0.9766285
7	(0.429,0.5]	26	0.004	5918	0.9809382
8	(0.5,0.571]	21	0.003	5939	0.9844190
9	(0.571,0.643]	16	0.003	5955	0.9870711
10	(0.643,0.714]	13	0.002	5968	0.9892259
11	(0.714,0.786]	10	0.002	5978	0.9908835
12	(0.786,0.857]	7	0.001	5985	0.9920438
13	(0.857,0.929]	15	0.002	6000	0.9945301
14	(0.929,1]	33	0.005	6033	1.0000000

*Nota:* Freq: Frecuencia. FRel: Frecuencia Relativa. FA: Frecuencia Absoluta. FAAC: Frecuencia Acumulada.



## Apéndice EE

### Cifras del sector energético.



Nota: Figura extraída de PRO-ECUADOR, 2022.

## Apéndice FF

### Script de k-means para empresas receptoras de IED.

```
IED = read.csv2("C:/Users/domev/OneDrive/Escritorio/TESIS/Modelo Cluster/Data_IED2.csv")
attach(IED)
#Semilla
set.seed(123)
#Se eliminan columnas con datos categóricos
IED2=IED[,c(21,22,23)]
#PASO 1: ESCALAMIENTO DE DATOS
IEDEsc=scale(IED2)
head(IEDEsc)
#PASO 2: CALCULAMOS LA MATRIZ DE DISTANCIA
MatrizDist=get_dist(IEDEsc, method = "euclidian")
fviz_dist(MatrizDist, gradient = list(low="#03C04A", mid="white", high="#9032BB"))
#PASO 3: ESTIMAMOS EL NÚMERO DE CLUSTERS
NCluster= NbClust(IEDEsc, distance = "euclidean", min.nc = 2, max.nc = 10, method = "kmeans")
fviz_nbclust(NCluster)
#El número óptimo de clusters es 4.
#PASO 4: CALCULAMOS LOS CLUSTERS
k= kmeans(IEDEsc, centers = 4, nstart = 25)
k
str(k)
#PASO 5: GRAFICAMOS LOS CLUSTERS
fviz_cluster(k, data = IEDEsc,repel = TRUE,
             star.plot = TRUE,main = "Clústeres")
fviz_cluster(k, data = IEDEsc,
             ellipse.type = "euclid", repel = TRUE,
             star.plot = TRUE,main = "Clústeres")
IED2$kmeans=k$cluster
IED$kmeans=k$cluster
table(IED$kmeans)
```

*Nota:* Script elaborado en R-studio para empresas receptoras de IED y sin IED.

## Apéndice GG

### Script análisis estadístico para empresas receptoras de IED.

```
#ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL CLUSTER 4####
#Eliminamos observaciones correspondientes a clusters 1:3
IED3=IED
IED3= IED[IED$kmeans> 3, c(21,22,23,24,9,2,8,4)]

##Tabla de Frecuencia ROE####
x5=IED3$ROE
kx=nclass.Sturges(x5)
kx

intervalox = cut(x5, breaks=kx)
intervalox

Frecuencia2 = as.data.frame(table(intervalox))
Frecuencia2

TablaDeFrecuencia2=transform(Frecuencia2, FRe1=round(prop.table(Frecuencia2$Freq),3),
                             FA= cumsum(Frecuencia2$Freq),
                             FAAC=cumsum(prop.table(Frecuencia2$Freq)))

TablaDeFrecuencia2

##Histograma ROE####
F3=ggplot(TablaDeFrecuencia2, aes(x = intervalox, y=FRe1))+
  geom_bar(stat = "identity", fill= "orange", colour= "black")+
  labs(x = "ROE",y="Frecuencia Relativa",title = "Frecuencia Relativa ROE")
F3

###Medidas de Tendencia Central/Dispersion ROE####
x1=IED3$ROE

##Media
mean(x1)
##Mediana
median(x1)
##Varianza
var(x1)
##Desviación Estándar
sd(x1)
##Coeficiente de variacion
cv(x1)
##Simetría
skewness(x1)
##Curtosis
kurtosis(x1)
#Max
max(x1)
#Min
min(x1)
```

*Nota:* Script elaborado en R-studio para empresas receptoras de IED y sin IED por indicador microeconómico.



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

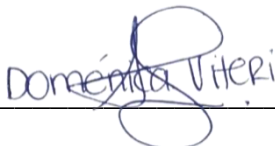
## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Cabrera Loayza, Herleny Maite** C.C: # **0705263556** y **Viteri Saltos, Doménica Anaid**, con C.C: # **0927062380** autoras del trabajo de integración curricular: **Análisis de Factores Determinantes de la Inversión Extranjera Directa (IED): Un Estudio para la Atracción de IED a Nivel de Subsectores en Ecuador Empleando un Modelo Clúster**, previo a la obtención del título de **Licenciado de Negocios Internacionales** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de integración curricular para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

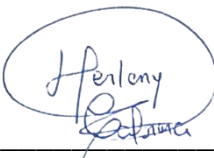
2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de integración curricular, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 4 de **septiembre** de **2023**

f.  \_\_\_\_\_

Nombre: **Viteri Saltos, Doménica Anaid**

C.C: **0927062380**

f.  \_\_\_\_\_

Nombre: **Cabrera Loayza, Herleny Maite**

C.C: **0705263556**



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>			
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	<b>Análisis de Factores Determinantes de la Inversión Extranjera Directa (IED): Un Estudio para la Atracción de IED a Nivel de Subsectores en Ecuador Empleando un Modelo Clúster</b>		
<b>AUTOR(ES)</b>	<b>Cabrera Loayza, Herleny Maite; Viteri Saltos, Doménica Anaid</b>		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	PhD. Freire Quintero César Enrique, Mgs.		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	<b>Facultad de Economía y Empresa</b>		
<b>CARRERA:</b>	<b>Negocios Internacionales</b>		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	<b>Licenciado en Negocios Internacionales</b>		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	4 de septiembre del 2023	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	218
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Administración, Economía, Inteligencia de Mercados,		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Inversión extranjera, IED, crecimiento económico, condicionantes, clustering, rentabilidad, sectores económicos.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>La Inversión Directa Extranjera ha consolidado un fenómeno en la apertura comercial, resultado de la convergencia de los intereses internacionales, el cual ha determinado los flujos de IED como clave en el desarrollo económico. Ante ello, Ecuador ha mostrado distintas incertidumbres en relación con este indicador, posicionándolo como el país con menor inversión extranjera. Por consiguiente, el presente estudio pretende analizar los factores macro y microeconómicos determinantes de la inversión extranjera directa a través de un modelo clúster para identificar los subsectores estratégicos viables para la atracción de la IED. Esto subraya un desafío en atraer flujos capitales extranjeros que contribuya en el desarrollo de nuevos perfiles estratégicos que denota capacidad rentable. En este contexto, analizar datos históricos que determinen la inversión a nivel del país y Sudamérica, nos otorga una visión completa, concatenando con los indicadores macro y microeconómicos que caracterizan los factores determinantes del IED. Esto da paso a un análisis exploratorio formalizado por un modelo clúster que permita categorizar las empresas de cada sector acorde a sus indicadores, clasificando escenarios viables para la atracción de la misma. Esto conduce a una propuesta que fomente la diversificación de la Inversión Extranjera Directa en nuevos perfiles estratégicos.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 982 861 170 +593 991 170 928	<b>E-mail:</b> domeviterisaltos@hotmail.com herleny.1601@gmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UIC):</b>	<b>Nombre:</b> Román Bermeo, Cynthia Lizbeth		
	<b>Teléfono:</b> +593-984228698		
	<b>E-mail:</b> cynthia.roman@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			